

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1953-1954

N° 423

UTILISATION DES AIMANTS EN STOMATOLOGIE

PROTHÈSE DENTAIRE
ET MAXILLO-FACIALE

THÈSE

présentée

A LA FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 31 Mai 1954
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

PAR

Lucien MICHOD

né le 29 Août 1924 à Paris (7^e)

LYON
IMPRIMERIE EMMANUEL VITTE
177, Avenue Félix-Faure

1954

UTILISATION DES AIMANTS EN STOMATOLOGIE

(Prothèse dentaire et maxillo-faciale)



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UTILISATION DES AIMANTS EN STOMATOLOGIE

PROTHÈSE DENTAIRE
ET MAXILLO-FACIALE

THÈSE

présentée

A LA FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 31 Mai 1954
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

PAR

Lucien MICHOU

né le 29 Août 1924 à Paris (7^e)

LYON
IMPRIMERIE EMMANUEL VITTE
177, Avenue Félix-Faure

1954

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire M. J. LÉPINE.
Doyen M. H. HERMANN.
Assesseur M. J. GATÉ.

PROFESSEURS HONORAIRES

M.M. NICOLAS, COLLET, CLUZET, BÉRARD, GUIART, PIÉRY, CADE, PATEL,
FAVRE, LEPINE, SAVY, TRILLAT, LERICHE, MOURIQUAND.

PROFESSEURS

Clinique médicale A	MM. FROMENT.
Clinique médicale B	P. RAVAUULT.
Clinique chirurgicale A	SANTY.
Clinique chirurgicale B	WERTHEIMER.
Clinique ophtalmologique	BONNET.
Clinique oto-rhino-laryngologique	REBATTU.
Clinique urologique	CIBERT.
Clinique et prophylaxie de la tuberculose	DUFOURT.
Clinique dermatologique et syphiligraphique	GATÉ.
Clinique neuro-psychiatrique et Hygiène mentale	DECHAUME.
Clinique des maladies infectieuses et Bactériologie	SÉDALLIAN.
Clinique chirurgicale infantile et Orthopédie	GUILLÉMINET.
Clinique gynécologique	POLLOSSON.
Clinique obstétricale	PIGEAUD.
Clinique stomatologique	DUCLOS.
Clinique médicale infantile et Hygiène du 1 ^{er} âge	BERNHEIM.
Pharmacie et Pharmacologie	LEULIER.
Physiologie	HERMANN.
Anatomie pathologique	J.-F. MARTIN.
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	PONTHUS (détaché à Beyrouth).
Médecine du Travail	MAZEL.
Parasitologie et Pathologie exotique	GARIN.
Thérapeutique chirurgicale et Chirurgie opératoire	ROCHET.
Chimie organique et Toxicologie	CHAMBON.
Pathologie générale et expérimentale	JOSSERAND.
Hydrologie thérapeutique et Climatologie	DELORE.
Anatomie	GABRIELLE.
Pathologie interne	CROIZAT.
Chimie biologique et médicale	ENSELME.
Pathologie chirurgicale	MALLET-GUY.
Histologie	NOEL.
Pharmacie galénique et matière médicale	REVOL.
Médecine légale et Déontologie	BOURRET.
Thérapeutique	LEVRAI.
Hygiène	SOHIER.
Biologie médicale	JOURDAN.
Propédeutique chirurgicale	BERTRAND.
Botanique et cryptogamie	NETTEN.

PROFESSEUR (à titre personnel)

Chimie organique et toxicologie	M. BADINAND.
---------------------------------------	--------------

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chimie organique et Toxicologie	MM. BADINAND.
Obstétrique	BANSSILLON.
Pharmacie et Pharmacologie	DREVON.

MAITRES DE CONFÉRENCES - AGRÉGÉS

Physique biologique	MM. BERGER.
Parasitologie	COUDERT.
Parasitologie	ROMAN.
Histologie	TUSQUES.
Bactériologie	BERTOYE A.
Physiologie	CHATONNET.
Physiologie	CIER.
Biochimie médicale	CREYSSEL R.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.		MM.	
Pathologie médicale	BRUN.	Orthopédie	MARION Joseph.
Pathologie médicale	M. GIRARD.	Obstétrique	BROCHIER.
Pathologie médicale	P. GIRARD.	Obstétrique	MAGNIN.
Pathologie médicale	JEUNE.	Obstétrique	MATHIEU J.
Pathologie médicale	VACHON.	Anatomie pathologique	GUICHARD.
Pathologie médicale	GALY.	Anatomie	LATARJET.
Pathologie médicale	GONIN.	Urologie	PERRIN.
Pathologie chirurgicale	BÉRARD.	Ophtalmologie	PAUFIQUE.
Pathologie chirurgicale	DESJACQUES.	Neuro-chirurgie	LEQUIRE.
Pathologie chirurgicale	LABRY.	Oto-rhino-laryngologie	MAYOUX.
Pathologie chirurgicale	TRILLAT.	Dermato-syphiligraphie	THIERS.
Pathologie chirurgicale	DARGENT.	Médecine légale et Méde-	
Pathologie chirurgicale	MANSUY.	cine du Travail	ROCHE.
Pathologie chirurgicale	GUILLET.		

CHARGÉS DES FONCTIONS D'AGRÉGÉ

Hygiène	BENAZET.
---------------	----------

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. DUCLOS, *président* ; TRILLAT, MAYOUX, CIER, *assesseurs*.



Je dédie ce travail :

A LA MÉMOIRE DE MON GRAND-PÈRE,
LE PROFESSEUR JEAN-BAPTISTE DUGUET.

A LA MÉMOIRE DE MES PARENTS

A MA FEMME.

A MON FILS.

A MA FAMILLE.

A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE,

MONSIEUR LE PROFESSEUR DUCLOS.

Professeur de Clinique Stomatologique.

Au cours des années passées dans son service,
nous avons pu apprécier toute sa bienveillance.
Nous lui devons toutes nos connaissances.

Il a bien voulu nous confier le sujet de cette
thèse et nous faire l'honneur de la présider.

Qu'il trouve ici le témoignage de notre profonde
reconnaissance et de notre respectueux attachement.

A NOS JUGES.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ TRILLAT.

Il a bien voulu s'intéresser au sujet de notre thèse et faire partie de notre Jury.

Nous le prions d'agréer nos sentiments de profonde déférence.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MAYOUX.

Nous avons profité de son enseignement au cours de nos études.

Qu'il veuille bien trouver ici l'hommage de nos respectueux sentiments.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CIER.

Nous le remercions de l'accueil bienveillant qu'il nous a réservé.

Nous le prions d'agréer l'expression de notre profonde gratitude.

A MONSIEUR SAVOYET.

A MONSIEUR BRUGIRARD.

Ils ont bien voulu nous diriger dans l'élaboration de ce travail, ne ménageant ni leur aide ni leur patience. Nous nous sommes largement inspirés de leurs travaux sur ce sujet et nous les prions de nous en excuser. Qu'ils trouvent ici le témoignage de notre vive reconnaissance.

A MONSIEUR LE DOCTEUR VINCENT.

Nous le remercions de ses conseils judicieux empreints de la plus cordiale sympathie.

A MONSIEUR MOREAU.

Nous tenons à le remercier pour l'aide précieuse qu'il nous a si obligeamment accordée dans la réalisation de la partie technique de cette thèse.

A MONSIEUR LE DOCTEUR LANDWERLIN.

A MONSIEUR FOND-MASSON.

A MONSIEUR BRAHIC.

Ils ont bien voulu nous confier un certain nombre d'observations. Nous leur exprimons notre vive reconnaissance.

A MONSIEUR HESKIA.

Il nous a aidé pour la publication de cette thèse
Qu'il trouve ici tous nos remerciements.

A TOUS CEUX QUI, AU CENTRE MAXILLO-FACIAL DE L'HÔTEL-DIEU
ET A L'ÉCOLE DENTAIRE, SONT NOS MAÎTRES ET NOS AMIS.

INTRODUCTION

La prothèse adjointe a inspiré un nombre considérable de travaux. En effet, l'appareillage des édentés partiels ou complets est un problème fort complexe qui n'a pas encore reçu de solution vraiment satisfaisante.

Si la clinique nous permet déjà d'entrevoir un certain nombre de difficultés auxquelles nous allons nous heurter, difficultés tenant aux particularités tant physiologiques qu'anatomiques rencontrées en bouche, et qui bien souvent font du malade examiné « un cas », la réalisation de la prothèse elle-même est loin d'être suffisamment codifiée pour nous laisser toujours espérer un résultat favorable.

Nous n'avons que des possibilités d'action bien limitées sur les facteurs anatomiques défavorables, encore que la chirurgie nous soit parfois d'un précieux secours ; par contre, en ce qui concerne la stabilité des prothèses, il n'en est pas de même ; nous pouvons l'améliorer considérablement grâce à des progrès portant sur leur réalisation et sur les moyens auxiliaires que nous utilisons lorsque nous sommes en face de difficultés données à vaincre.

L'objet de ce travail est précisément d'apprécier dans quelle mesure un nouvel élément auxiliaire, l'élément magnétique, est susceptible de permettre l'appareillage dans des conditions enfin satisfaisantes de ces cas désespérés qu'il nous est malheureusement donné de rencontrer trop souvent.

C'est une solution à la vérité fort séduisante de prime abord sur laquelle se sont penchés depuis quelques années à peine un certain nombre de chercheurs tant en France qu'à l'étranger. Les premiers résultats sont certes encourageants, mais on ne saurait appliquer cette méthode sans de graves mécomptes si l'on ignorait les conditions très particulières qui règlent le montage et l'utilisation des aimants.

En lui consacrant le sujet de notre thèse, le Pr DUCLOS a voulu « faire le point » des connaissances actuelles sur la Prothèse Magnétique et souligner l'importance des travaux que l'École Lyonnaise lui a consacrés. Le grand nombre d'observations qu'elle a rassemblées lui permet d'en tirer des enseignements particulièrement féconds tant sur le plan clinique que sur celui des recherches techniques.

Après avoir rappelé quelques notions élémentaires d'ordre anatomique et prothétique, nous étudierons d'une façon très détaillée la Prothèse Magnétique dans une première partie.

Dans une deuxième partie, nous présenterons les observations que nous avons rassemblées, les indications qui en découlent, puis nous ferons la critique des avantages et des inconvénients de ce nouveau procédé et, avant de présenter nos conclusions, nous dresserons un plan d'examen du malade en vue de son appareillage par la prothèse magnétique.

PREMIÈRE PARTIE

MODIFICATIONS DE LA FONCTION MASTICATRICE CHEZ L'ÉDENTÉ

Pour s'effectuer normalement, la fonction masticatrice nécessite un ensemble de mouvements coordonnés agissant sur un système maxillo-dentaire bien conditionné, c'est-à-dire présentant un certain équilibre entre le jeu normal de l'articulation temporo-maxillaire, la forme des arcades et les inclinaisons incisives et cuspidiennes.

Des anomalies, des déformations maxillo-dentaires, l'usure précoce ou la perte prématurée de certaines dents ont malheureusement pour effet de rompre cet équilibre et de perturber le mécanisme de la mastication.

Nous allons étudier les modifications qui peuvent se produire et les troubles qui vont en résulter chez l'édenté : depuis l'édenté partiel jusqu'à l'édenté complet qui n'est en somme que l'aboutissement de l'état précédent.

ÉDENTÉ PARTIEL.

C'est déjà un infirmé au point de vue fonctionnel, même si les dents restantes paraissent remplir convenablement leur rôle.

En effet, l'absence d'une seule dent en entraînant l'extrusion de l'antagoniste et le rapprochement de ses voisines, détermine un trouble de l'articulé et de ce fait entrave l'exercice convenable des mouvements de mastication.

Le cas est similaire si ce sont maintenant plusieurs dents régulièrement réparties sur l'ensemble des deux arcades qui manquent : tout en restant du même ordre, les conséquences physiologiques sont beaucoup plus importantes que dans le premier cas.

Plus sérieuse est par contre la disparition totale de toute dent au niveau d'une héli-arcade ou même de deux héli-arcades du même

côté. A la diminution importante du coefficient masticatoire, à la perturbation particulièrement remarquable de l'articulé, s'ajoute une répercussion sur l'articulation temporo-maxillaire du côté édenté allant du syndrome de COSTEN à un véritable bouleversement anatomique des surfaces articulaires en présence.

Enfin, nous avons le cas où il ne reste plus qu'une seule dent en tout et pour tout dans toute la bouche. Si nous avons le droit de considérer ces malades comme des édentés complets au point de vue anatomo-physiologique, il n'en reste pas moins vrai que cette unique dent nous est souvent du plus précieux secours pour assurer la stabilité de la prothèse, notamment lorsqu'elle se trouve en bas.

ÉDENTÉ COMPLET.

C'est le stade ultime et à ce moment se trouvent réunis un ensemble varié de phénomènes. Au niveau des maxillaires, nous aurons de la résorption osseuse, il y aura des modifications de l'articulation temporo-maxillaire et, par voie de conséquence, apparition de mouvements plus ou moins anormaux au cours de la mastication, la muqueuse buccale subira des transformations, la sensibilité buccale sera troublée, enfin le rapport entre les trois étages du visage sera modifié.

a) *Résorption osseuse.*

Soulignons d'abord qu'au même titre que le reste du squelette, les deux maxillaires, supérieur et inférieur, interviennent dans la grande fonction de la réserve minérale de l'organisme. Il n'est donc pas contestable que toute rupture d'équilibre dans cette fonction se répercutera sur leur structure et par conséquent risque de favoriser une éventuelle résorption.

La mandibule et le maxillaire supérieur possèdent la propriété commune d'être formés de deux zones osseuses nettement différentes : l'os basal et l'os alvéolaire. Cette différence est due à la présence des dents et à la physiologie de l'appareil masticateur. Si l'os basal ou corps du maxillaire se différencie à peu près normalement en l'absence des germes dentaires, il n'en est pas de même pour l'os alvéolaire dont non seulement le modelage, mais l'apparition même est liée à leur existence. Ainsi, alors que la différenciation de l'os basal est un phénomène ontogénétique, celle de l'os alvéolaire est exclusivement liée à la présence des dents.

Nous nous rendons compte que tout changement dans la direction et l'importance des forces mises en jeu modifie la morphologie et la structure des maxillaires. En effet, il est de règle que l'os appartenant à une région subissant une importante diminution fonctionnelle soit le siège de transformations résorptives. C'est bien ce qui se passe au niveau de l'os alvéolaire à la suite d'extractions dentaires. Nous entrevoyons déjà dans quel sens vont se faire les remaniements osseux chez l'édenté, mais dès maintenant soulignons que la façon dont seront conduites les extractions agira considérablement sur l'importance de la résorption, qu'une conduite irréfléchie aggravera.

Elle se fera d'ailleurs dans un sens assez différent au maxillaire supérieur et à la mandibule : là comme ailleurs, tout oppose ces deux pièces osseuses.

La mandibule est un os indépendant, à structure robuste, compacte, peu vascularisé ; sa corticale épaisse s'oppose à toute flexion, mais celle-ci est particulièrement renforcée au niveau de son os basal en raison des nombreuses insertions musculaires dont elle est le siège. La pression masticatrice est transmise sous forme de tractions à la corticale alvéolaire interne d'où, pour résister à l'enfoncement des parties alvéolaires dans le corps du maxillaire, les trabécules de la spongieuse sont orientées perpendiculairement à la paroi alvéolaire. La résorption sera donc centrifuge au niveau des dents cuspidées et centripète au niveau des incisives.

Par opposition, le maxillaire supérieur est un os spongieux, très vascularisé, ne donnant insertion à aucun muscle important pour la mastication. Il fait partie intégrante du massif facial et même de la masse crânio-faciale à laquelle il transmet les pressions reçues de la mandibule. Aussi son modelage fonctionnel est-il moins important que pour la mandibule qui constitue cependant la pièce maîtresse et fixe de la face, ainsi que le prouve sa disparition qui agit sur la forme et la structure de tout l'ensemble facial. La résorption du maxillaire supérieur est centripète.

Mais quels sont les résultats de la résorption ?

— La hauteur d'occlusion, représentée chez l'édenté par les dents et l'os alvéolaire, va devenir un espace virtuel : de plus, de par le sens de sa résorption, la mandibule va déborder en avant le maxillaire supérieur et le contact entre les deux pièces osseuses ne s'établira plus que dans la seule région antérieure à l'exclusion de toute autre.

— Simultanément l'angle de la mandibule ou angle goniale,

sollicité par les tractions du masséter et du ptérygoïdien interne, dont l'action n'est plus limitée par le contact cuspidien, s'ouvre jusqu'à atteindre une valeur de 130-140°.

— Tout ceci va naturellement se retrouver dans la hauteur de l'étage inférieur de la face. La distance trou-mentonnier-trou sous-orbitaire est fortement diminuée, (en pratique nous utilisons d'ailleurs le gnathion, le point sous-nasal et l'ophryon, d'un usage beaucoup plus commode, malheureusement ces points de repère sont également beaucoup moins précis) ce qui donne au visage de l'édenté complet cet aspect si particulier avec « le menton en galoche ».

— La caisse de résonance formée par les dents ayant disparu, il y a altération de la voix qui devient zézayante. Enfin, s'il s'écoule un laps de temps assez long entre le moment où l'édentation est complète et celui de l'appareillage, la langue a le temps de prendre sa place, de s'étaler et deviendra fort gênante aussi bien pour prendre une empreinte correcte que pour permettre la bonne mise en place d'une prothèse qui risque d'être peu stable et de blesser par surcroît.

b) *Atteinte de l'articulation temporo-maxillaire.*

La résistance à la traction des muscles masticateurs ne s'opère plus, comme normalement dans la région postérieure du rebord alvéolaire, mais au niveau de la cavité glénoïde, et sous l'effet de cette pression, le versant antérieur de cette cavité se résorbe et la surface de glissement condylienne s'aplatit progressivement.

Il existe, de plus, une abrasion de l'apophyse transverse zygomatique, abrasion qui peut être très marquée et réduira d'autant la profondeur de la cavité glénoïde. On rencontre également parfois des cavités glénoïdes mixtes, avec usure de la partie antérieure de la racine transverse (datant de la période dents abrasées) et cavité distale profonde (résultant de la phase édentée) où s'installe une prédominance de mouvements en charnière.

Le ménisque est atteint, lui aussi, et disparaît totalement dans les cas extrêmes : ceci explique la forme très spéciale des cavités glénoïdes que l'on peut rencontrer chez l'édenté complet.

Aussi la puissance fonctionnelle de tels sujets est-elle considérablement réduite et les modifications des surfaces articulaires en présence entraînent une distension de la capsule ligamentaire et une ptose ligamentaire, ce qui explique pourquoi la prise d'occlusion centrée est particulièrement laborieuse et incertaine chez certains malades qui présentent de véritables « mandibules flottantes ».

c) *Mouvements.*

Par suite de la résorption osseuse et de la transformation de l'articulation temporo-maxillaire, les mouvements subissent d'importantes modifications. Si l'ouverture et la fermeture continuent à s'effectuer d'une façon sensiblement normale, encore que leur amplitude soit certainement différente de ce qu'elle était auparavant, il n'en est pas de même en ce qui concerne la diduction et la rétropulsion. L'absence de contact molaire ne réclame plus de l'édenté ces mouvements de latéralité nécessaires à l'engrènement cuspidien ; de même, il y a une nette tendance à la propulsion de la mandibule, tendance contre laquelle on doit lutter au cours de la prise d'occlusion. Nous ne pensons pas cependant qu'il faille ramener les mouvements à de simples mouvements en charnière, car sitôt appareillé, le malade, par des mouvements un peu désordonnés il est vrai, de diduction et de pro et rétropulsion recherche son ancienne fonction. Il y a plutôt, en somme, une certaine perte d'automatisme fonctionnel, variable suivant l'ancienneté de l'état d'édentation, le psychisme du sujet, l'importance des lésions anatomiques, ensemble de facteurs qui tendent à vicier l'exécution correcte du mouvement réflexe.

d) *La muqueuse.*

La texture de la fibro-muqueuse joue un rôle non négligeable dans le comportement des crêtes des maxillaires : en effet, suivant l'épaisseur des tissus, les pressions sont transmises à l'os alvéolaire sous une forme plus ou moins atténuée. Dans les cas d'appareils instables et surtout mobiles, les forces sont transmises dans toutes les directions d'où résorption accélérée des crêtes ; voilà pourquoi, si dans une région déterminée un appareil provoque au niveau de la muqueuse une pression exagérée, il y a inflammation de la muqueuse, puis résorption sous-jacente, ainsi les zones d'irritation finissent-elles parfois par disparaître spontanément, même en dehors de toute retouche de la prothèse, ce qui demeure à vrai dire assez exceptionnel.

Plus la muqueuse est mince, plus les forces mises en jeu sont limitées par la douleur qui joue un véritable rôle de frein ; au contraire, plus elle est épaisse, plus les forces applicables sont élevées puisque leur transmission est amortie par l'interposition des tissus mous doués d'une certaine élasticité.

e) *La sensibilité buccale.*

Toutes les sensations normalement perçues au niveau des ligaments alvéolo-dentaires et qui renseignent au cours de la mastication sur

la position respective des deux maxillaires, font également défaut chez l'édenté. Dans ces conditions, on conçoit facilement qu'une réadaptation complète lui soit nécessaire, avant de se servir de sa prothèse dans des conditions sensiblement comparables à celles qui existaient alors qu'il avait encore ses dents naturelles.

On saisit mieux, maintenant, à la lumière des conditions nouvelles et particulièrement préjudiciables que représente l'état d'édentation complet, tout l'intérêt de l'appareillage immédiat chez de tels sujets, avant que leur fonction masticatrice ne soit dérégulée et qu'ils n'aient acquis ces « vices » si délicats à faire disparaître. D'ailleurs, il est recommandé de noter la hauteur d'occlusion et de repérer le plan d'occlusion avant de procéder aux ultimes extractions, toutes ces mesures étant beaucoup plus imprécises par la suite.

Sans doute, la prothèse immédiate n'est-elle pas toujours utilisée, car elle oblige à des retouches très fréquentes et dans un délai relativement court il faut reconstruire une prothèse entièrement nouvelle, mais elle a l'avantage, si elle est convenablement appliquée, de réduire au minimum les efforts transverses et tangentiels et, par là, de ralentir la résorption qui demeure bien inférieure à ce qu'elle serait chez un malade laissé à lui-même, sans appareillage.

Une fois acquise cette période transitoire, pendant laquelle il s'est en quelque sorte fixé dans son état d'édentation, le malade est appelé à recevoir une prothèse dite définitive, encore que ce terme prête à équivoque. Nous allons maintenant envisager la réalisation de cette prothèse, ses lois, les conditions qu'elle doit remplir, sa technique et ses difficultés.

RÉTENTION ET STABILITÉ DES PROTHÈSES

Conçue dans le but de suppléer la nature et de rétablir chez l'édenté, dans des conditions aussi voisines que possible de la normale, les anciennes fonctions perdues, la prothèse doit remplir deux conditions essentielles : ce sont la rétention et la stabilité.

La rétention, vérifiable au repos, dépend du respect des renseignements fournis par l'examen clinique : les facteurs anatomo-physiologiques, et de l'application correcte des règles qui président à la réalisation des appareils : les facteurs techniques.

La stabilité s'observe à l'état dynamique, c'est en quelque sorte la mise à l'épreuve de la prothèse au cours des mouvements et singulièrement au cours de la mastication et de la phonation.

Nous allons brièvement passer en revue les principaux éléments rencontrés au cours de l'élaboration de la prothèse.

I. — FACTEURS ANATOMO-PHYSIOLOGIQUES.

L'examen du malade va nous permettre d'apprécier l'état des surfaces d'appui sur lesquelles reposera la base des appareils, surfaces d'appui d'autant plus réduites que la résorption aura été plus intense.

Surfaces d'appui. — Au maxillaire supérieur, la surface ostéomuqueuse dotée d'un relief marqué est en principe favorable. Elle comprend les zones palatines, vestibulaires et tubérositaires.

La zone palatine, limitée par la crête en avant et latéralement, et par le voile en arrière, présente : sur la ligne médiane : en avant, la papille rétro-incisive saillante et sensible, et en arrière le torus palatinus, parfois gênant. Il faut décharger ces deux régions.

Latéralement : les bords alvéolaires, fort utiles.

En arrière : la limite voile osseux-voile mou, débord normalement de 2-3 mm la base de l'appareil, mais il n'est malheureusement pas toujours possible d'aller aussi loin notamment chez les malades dont

les réflexes nauséeux sont particulièrement vifs. De toute façon on a intérêt à utiliser le post-damming, car il lutte très efficacement contre la tendance des appareils à se décoller de la muqueuse dans cette région.

La zone vestibulaire, de profondeur variable suivant la résorption, se trouve parfois en surplomb dans la région incisivo-canine ; on peut être amené dans ce cas à la diminuer chirurgicalement. Cette zone possède trois freins : un médian et deux latéraux ; si le premier est rarement gênant, les deux autres souvent bien dessinés doivent être libres et en encochant la prothèse ils détruisent le joint périphérique.

La zone tubérositaire, enfin, est d'une importance primordiale, car si elle est parfaitement recouverte par la prothèse, elle empêchera celle-ci de bouger. Il faut donc prendre un soin particulier lors de l'extraction de la dent de sagesse supérieure, de façon à ne pas délabrer la tubérosité piriforme dont la région vestibulaire sera notre meilleur point d'appui. Cependant son moulage correct n'est pas facile et réclame fréquemment l'emploi d'un porte-empreintes individuel.

Par contre, au maxillaire inférieur, la surface ostéo-muqueuse est réduite à une crête en fer à cheval de quelques millimètres seulement de largeur au milieu de laquelle se trouve la langue. Elle comprend également trois zones : les zones linguales, vestibulaires et postérieures.

La zone linguale, théoriquement limitée par la ligne mylo-hyoïdienne, est en fait réduite par le décollement de la muqueuse qui devient muqueuse du plancher buccal ; de plus, en cas de forte résorption on voit apparaître les apophyses géni supérieures. Il faut donc éviter d'avoir un rebord lingual de la prothèse qui descende trop bas, sinon la contraction des génio-glosses soulèvera la prothèse.

La zone vestibulaire, réduite par les insertions musculaires des joues et des lèvres, n'est trop souvent qu'un espace virtuel, à respecter cependant car les blessures y sont très fréquentes.

La zone postérieure possède, au niveau du bord antérieur de la branche montante, le trigone rétro-molaire, qui nous aide à freiner un recul éventuel de la prothèse, mais fragile et facilement blessé, il ne supporte pas toujours la plaque-base, aussi faut-il souvent raccourcir cette dernière.

Mais, à côté des surfaces d'appui, il faut tenir compte des organes qui les entourent, nous voulons parler de la langue, des lèvres et des joues. Nous avons déjà parlé de la langue, elle est parfois gênante

au cours de la prise d'empreinte, son frein s'ulcère facilement au contact de l'appareil, enfin il faut veiller à conserver une dimension verticale normale, sinon on favorise la glossoptose qui, à son tour, sollicite le voile et provoque le syndrome mandibulo-temporal. Quant aux lèvres et aux joues, mal soutenues par des muscles relâchés, elles soulèvent et déplacent l'appareil inférieur déjà mal ancré sur une surface d'appui peu rétentive.

Signalons, en terminant, que si la sustentation existe toujours en prothèse courante, il n'en est pas de même en prothèse maxillo-faciale où il existe une solution de continuité dans la surface d'appui, comme par exemple en cas de perforation, d'hémi-résection ou bien de pseudarthrose.

II. — FACTEURS TECHNIQUES.

L'appareil doit être fait suivant les règles de l'art, nous retrouverons donc dans l'ordre chronologique :

Les empreintes. — Ce temps préliminaire, autant que primordial, dont va dépendre en grande partie le résultat prothétique, est certainement celui qui a bénéficié des progrès les plus intéressants ces dernières années. Empreintes statiques et physiologiques, compressives ou non, empreintes périphériques, il n'est pas question de reprendre tout ce qui a été dit sur la question : notons simplement que la tendance actuelle dans les cas difficiles est, après une première empreinte ordinaire, de terminer par une deuxième empreinte sur porte-empreintes individuel qui donne des détails plus fouillés et un contour vestibulaire plus exact, d'où moins de retouches puisque chaque relief n'a pas été escamoté et ne risque plus de blesser à la pose.

Empreintes au plâtre, à la pâte à l'oxyde de zinc, aux hydro-colloïdes. Chaque méthode à ses défenseurs, les améliorations apportées aux plus récentes leur permettent de rendre les plus précieux services.

Une fois prises, les empreintes sont rapidement coulées, il n'y a pas intérêt à attendre, car des déformations peuvent se produire notamment avec les hydro-colloïdes.

Occlusion centrée et hauteur d'occlusion. — Pour l'occlusion centrée, les techniques sont nombreuses, mais elles se résument toutes à orienter le plan d'occlusion suivant la ligne bi pupillaire et le plan de Camper et à déterminer l'axe de symétrie du visage. Dans le même

temps, on fixe la hauteur d'occlusion optima qui, sur les maquettes, sera de 2 mm inférieure à la distance mesurée en bouche au repos. Comme nous l'avons déjà souligné, il y a tout intérêt à procéder à cette dernière mesure avant que les dernières dents ne soient extraites.

Il ne reste plus qu'à fixer les deux maquettes en bonne position ; pour cela il faut veiller à éviter la propulsion de la mandibule si l'on désire obtenir des rapports exacts, puis on les monte sur l'occluseur de son choix.

Montage des dents. — Suivant le type facial du malade, la forme et le volume des dents artificielles changent, particulièrement pour les douze dents antérieures qui ont un rôle esthétique et fonctionnel tandis que les molaires n'ont qu'un rôle fonctionnel.

Suivant les rapports des deux maxillaires, les dents antérieures seront montées en occlusion incisive normale, en bout à bout ou même en occlusion inversée en cas de très forte prognathie inférieure ou lorsque les arcades ne correspondent plus par suite d'une résorption différente.

Pour les molaires, le problème est beaucoup plus complexe, car il faut tenir compte de la courbe de Spee et du principe hélicoïde.

La courbe de Spee, normalement concave en haut, intéresse toutes les dents à partir de la première prémolaire. Elle doit être parallèle à la crête du rebord alvéolaire inférieur et à mi-distance des crêtes supérieure et inférieure. Mais elle n'est pas toujours symétrique pour les deux héli-arcades droite et gauche, il en est d'ailleurs de même dans le plan transversal et si l'on est parfois étonné du décalage existant sur les modèles, on peut redouter une erreur dans la prise d'articulé, un nouvel essayage montre qu'il n'en est rien. On montera alors les molaires en occlusion inversée.

Le principe hélicoïde représente le gauchissement des molaires consécutif à l'abrasion, tel que le plan de la face triturante des dents, de vestibulaire devient lingual en allant de la première molaire à la dent de sagesse au maxillaire inférieur : au maxillaire supérieur le phénomène est inverse. Il faut respecter cette transformation qui facilite la stabilité, car l'appareil supérieur se trouve ainsi calé sur l'appareil inférieur, à la façon d'un véritable coin.

Si le montage des dents, très délicat, réclame toute notre attention, il ne doit pas nous faire perdre de vue le rôle joué par les forces d'adhésion.

Coefficient d'adhésion et contour des prothèses. La prothèse repose sur la surface ostéo-muqueuse des maxillaires, dont la sépare une très mince pellicule de salive. Plus ce film salivaire est mince plus l'adhésion est grande ; nous devons donc éviter toute rupture de ce film, rupture qui se produit régulièrement au point de plus faible résistance c'est-à-dire quand il y a interposition de bulles d'air, d'où l'intérêt du joint périphérique et du post-damming. Ceci nous oblige à parler du contour idéal des prothèses.

Nous avons toujours intérêt à disposer des bases les plus étendues pour nos appareils ; cependant comme nous l'avons vu plus haut, certaines zones sont facilement blessées et doivent être dégagées. Nous sommes pris entre le désir d'étendre la plaque-base au maximum et d'autre part de ne pas gêner le libre jeu des muscles.

Nous procéderons ainsi : au maxillaire inférieur : pour le contour vestibulaire, dégager les freins labiaux, le buccinateur et les joues, ainsi que le ligament ptérygo-maxillaire.

Pour le contour lingual, l'espace rétro-molaire, ainsi que le sous-mylo-hyoïdien ne supportent pas toujours d'être recouverts, l'expansion sub-linguale allant de d4 à g4 donne des résultats intéressants, mais il faut libérer le frein de la langue, par ailleurs dégager le bord lingual au niveau de 5 et 6, enfin la face linguale sera dégagée au niveau de 6 et 7 et au niveau de la région rétro-incisive pour permettre le libre jeu de la langue.

Au maxillaire supérieur, c'est beaucoup plus simple. Dégager les freins, ne pas faire remonter trop haut le bord vestibulaire souvent traumatisant et utiliser post-damming et joint périphérique aussi souvent qu'un montage avec dents ajustées n'est pas formellement indiqué.

Une fois que l'on a procédé aux derniers essayages, il ne reste plus qu'à terminer les appareils qui sont généralement en résine. Puis on procède à la pose et l'on vérifie par diverses séries de tests que la prothèse répond aux conditions demandées. Parfaitement tolérée par le malade, elle doit être également d'une stabilité satisfaisante au cours des différents mouvements qu'il est amené à exécuter.

L'expérience montre cependant que, malgré toutes les précautions dont on s'est entouré, le résultat ne correspond pas toujours aux espoirs que l'on a fondés. Nous avons recours dans ce cas aux moyens auxiliaires, qui nous permettent de rétablir une situation délicate.

MOYENS AUXILIAIRES DE RÉTENTION ET DE STABILITÉ.

Ils sont nombreux, mais de valeur inégale. Leur majorité d'ailleurs ne s'adresse qu'au maxillaire supérieur.

1^o Moyens auxiliaires ne nécessitant aucune transformation de l'appareillage.

Le post-damming prévient très efficacement le décollement de l'appareil en renforçant l'adhérence au niveau de la limite postérieure de la plaque-base. Il consiste en l'adjonction, à l'aide d'un bâton de composition d'une mince épaisseur dans la partie postérieure du palais, en prenant soin de ne pas surcharger les parties dépressibles.

Le joint périphérique, partant du même principe, est appliqué au bord vestibulaire de l'appareil. On peut soit sculpter des bourrelets de cire, mais ce procédé manque de précision et le malade ne le supporte pas toujours, soit utiliser un bâton de composition et déterminer en bouche la quantité exacte de pâte qui doit être ajoutée, enfin on peut quelque temps après la pose le parfaire grâce à l'apport de résine auto-polymérisante. Cependant le principal obstacle à son emploi réside en des brides trop apparentes qui détruisent sa continuité ; il n'est donc pas indiqué dans ce cas, ce qui limite considérablement son utilisation.

Les zones de décharges consistent à laisser un vide au niveau des régions dures ou particulièrement fragiles, de façon à ce que l'enfoncement de la prothèse qui se produit dans les semaines qui suivent la pose donne une adaptation parfaite de la plaque-base : toutes les zones de résistance variable se trouvant alors au contact de celle-ci. On obtient ce vide en plaçant sur le modèle, à l'endroit repéré en bouche et correspondant aux parties à protéger, des feuilles d'étain superposées dont l'épaisseur correspond au vide à obtenir. C'est un excellent moyen favorisant l'adaptation en tenant compte des zones à respecter.

2^o Moyens auxiliaires nécessitant une légère transformation de l'appareillage.

Les chambres de vide jouissent d'une certaine efficacité. A l'aide de patrons, en plomb de forme et de dimensions variables, fixés sur le modèle, on réserve un espace, un vide dont le rôle sera de fixer l'appareil sur les tissus. Habituellement disposées dans la région palatine médiane ou plus rarement sur les côtés, les chambres de vide sont

malheureusement comblées rapidement par les tissus qui se congestionnent et annulent leur action qui était certaine.

Les lignes américaines représentent de légers sillons tracés sur les modèles et qui, après la polymérisation, deviendront des crêtes qui s'enfonceront dans la muqueuse. Elles se font surtout dans la région postérieure du palais au niveau des tissus mous. Peu employées, elles peuvent néanmoins rendre des services.

Les suctions à valve, beaucoup plus répandues, donnent parfois d'excellents résultats. Mais elles sont beaucoup trop traumatisantes pour le palais. Placées dans la région médiane antérieure du palais, elles attirent les tissus et dans les cas extrêmes on peut avoir une perforation. Cette perforation est rendue possible il est vrai par l'action érodante d'une valve déjà ancienne qui commence à se désagréger.

Les ailettes fixes ou mobiles se fixent soit en avant, au niveau de la canine ou de la première prémolaire, pour venir entourer le frein de la lèvre supérieure ou même inférieure car sous certaines conditions on les emploie en bas, soit beaucoup plus rarement en arrière, pour essayer de recouvrir la fosse prétonsillaire avec un résultat souvent inégal. Il faut préférer les ailettes fixes, relativement moins fragiles ; cependant trop délicates elles sont à tort délaissées.

Le poids, préjudiciable pour les prothèses supérieures, semble au contraire un élément favorable pour les prothèses inférieures et le caoutchouc métallisé, les appareils étain ou en résine lourde ont rendu des services appréciables.

3° Moyens auxiliaires représentant une adjonction d'éléments étrangers à l'appareillage.

Les ressorts furent longtemps notre seule ressource dans les cas désespérés, et singulièrement dans les cas de crêtes alvéolaires totalement résorbées, de palais absolument plats, en prothèse maxillo-faciale et chez les personnes très âgées. Ils exigent un montage particulier. Ils se fixent au niveau des prémolaires, les dents artificielles doivent être suffisamment disposées en retrait de façon à leur laisser la place nécessaire, sinon ils blesseront la muqueuse buccale. Les rebords vestibulaires seront épais car les crochets doivent se loger dans une logette pour éviter l'érosion des joues. Leurs supports seront parallèles et les ressorts symétriques. S'il nous ont rendu des services, il ne faut pas oublier qu'ils sont fragiles, peu hygiéniques, mal supportés car ils irritent facilement la muqueuse jugale.

La poudre adhésive, d'un usage si répandu, nous est précieuse, car elle permet au malade de s'habituer à ses appareils et de ne pas se décourager les premiers jours alors que les pertes d'adhérence sont fréquentes. Permettant la mastication et la phonation, elle donne confiance.

Les aimants de prothèse, le plus récent des moyens auxiliaires ont, dès leur apparition, pris une place de choix : ils ont notamment supplanté les ressorts. Quelles sont les raisons de ce succès ? C'est ce que nous allons voir en abordant l'étude de la prothèse magnétique.

LA PROTHÈSE MAGNÉTIQUE

PRINCIPE.

Provoquer, à l'aide d'aimants, par la répulsion mutuelle entre les appareils du haut et du bas, une adhérence parfaite de ces prothèses (fig. 1).

On utilise habituellement deux couple d'aimants, soit au total 4 éléments que l'on place de part et d'autre des prothèses du haut et du bas, au niveau et le long des 4 groupes prémolaires-molaires.

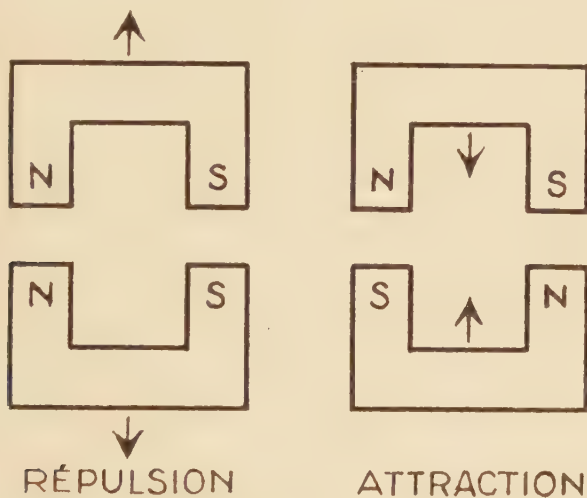


Fig. 1.

Quel que soit le type d'aimant choisi, toujours le même pôle de chaque élément (déterminé une fois pour toutes) se trouvera au niveau de la deuxième molaire tandis que l'autre atteindra généralement la première prémolaire. Ainsi, dans un couple d'aimants, les pôles de même signe se trouvant en vis-à-vis, donnent naissance à une force de répulsion qui tend à éloigner l'un de l'autre les deux

appareils supérieur et inférieur solidaires des éléments magnétiques. Cette force répulsive, particulièrement sensible au niveau de la partie postérieure des prothèses, agit un peu à la manière du post-damming et permet le maintien d'un mince film salivaire dont la tension superficielle légèrement augmentée contribue à plaquer les appareils sur la muqueuse.

HISTORIQUE.

Si le principe de la répulsion magnétique est déjà ancien, il est par contre beaucoup plus délicat de désigner avec certitude l'auteur qui, le premier, eut l'idée de l'appliquer à la prothèse dentaire adjointe.

La toute première bibliographie rassemblée sur la question en attribue le mérite à l'École Italienne : cependant une réclame d'aimants d'origine anglaise parle d'un ingénieur Sud-Africain qui depuis sept ans déjà, porte une prothèse magnétique qu'il s'est d'ailleurs confectionnée lui-même. Le docteur Psaume se souvient de l'avoir rencontré à Paris voici trois ou quatre ans, mais malgré ses promesses il n'a jamais donné de ses nouvelles : il n'existe pas de référence bibliographique à ce sujet.

Bref, Johannesburg et Prétoria d'une part, Milan d'autre part se disputent la paternité de cette invention. Comme le cas s'en présente fréquemment, il est vraisemblable que les exigences de la prothèse et les progrès de la technique ont amené des chercheurs à se pencher sur le même problème et à lui donner en définitive la même solution bien que travaillant sans liaison entre eux.

C'est en 1950 que les travaux et les résultats italiens ont mis en vedette l'utilisation de la répulsion magnétique en Stomatologie. Ils sont à l'origine des premières réalisations tentées aussi bien en France qu'en Suisse où le Pr Ackermann a eu le mérite de faire une critique remarquable de la question. C'est à Milan que l'ingénieur Torriani, le technicien Cislighi et le prothésiste Dal Torso en ont fait leur première application sur un membre de leur famille.

Toujours à Milan, le Dr Tito Buy introduit cette technique au centre du Pr Arlotta, et avec lui en présente les premières observations au congrès de Stresa en 1950.

C'est surtout par ses effets de répulsion que la Prothèse Magnétique s'est vulgarisée mais ses effets d'attraction sont susceptibles également d'applications intéressantes en Stomatologie.

Mais qu'est-ce que l'aimant ? Quelle est sa composition, ses propriétés physico-chimiques ? En quoi consiste le magnétisme ? Nous pensons qu'il n'est pas inutile, pour bien saisir la complexité du problème que soulève son application en Stomatologie, de reprendre quelques notions de physique.

NOTIONS GÉNÉRALES SUR LES AIMANTS.

Nous savons qu'il existe dans la nature des corps dits « aimants naturels » à base de Fe_3O_4 et que l'on fabrique des « aimants artificiels » en soumettant des barreaux d'acier à l'action du champ magnétique d'un solénoïde parcouru par un courant continu.

Les aimants possèdent la propriété d'attirer la limaille de fer, mais cette propriété ne se manifeste qu'au voisinage de leurs extrémités et nous nous souvenons tous de l'expérience du spectre magnétique réalisée en plaçant de la limaille de fer sur un carton posé sur un aimant : la limaille s'oriente suivant des lignes de force convergeant vers les pôles de l'aimant.

Mais leurs extrémités ne sont pas identiques. Si l'on suspend un aimant par son centre, loin de toute influence magnétique extérieure, on constate qu'une de ses extrémités se dirige vers le Pôle Nord terrestre — c'est le pôle nord de l'aimant, l'autre en étant naturellement le pôle sud. Si l'on approche deux aimants l'un de l'autre, les pôles de même nom se repoussent et les pôles de nom contraire s'attirent, avec une force variable qui dépend en plus des caractéristiques propres des aimants de l'entrefer ou distance séparant les deux aimants ; la force d'attraction ou de répulsion est inversement proportionnelle au carré de la distance suivant la loi de Coulomb.

Un barreau de fer doux, placé au contact d'un aimant permanent puissant ou à l'intérieur d'une bobine parcourue par un courant continu, acquiert les propriétés d'un aimant, son aimantation est dite « induite » car elle disparaît aussitôt le barreau éloigné de l'aimant permanent ou le courant interrompu dans la bobine.

Au contraire, un barreau d'acier trempé placé dans les mêmes conditions d'expérience reste aimanté, il conserve une aimantation dite « rémanente » ; ainsi après une première aimantation, ce barreau conserve une partie de l'aimantation, c'est ce que nous désignons sous le terme d'hystérésis et c'est ce qui caractérise les aimants permanents.

Soit un tore (barreau fermé) entouré d'un fil circulaire formant solénoïde dont le champ est H , nous obtenons un champ appelé induction : B , dont la valeur est plus grande : $B = H + 4\pi I$. B est calculé en Gauss, H en Oerstedt, I en Gauss, car ce n'est pas une intensité de courant, mais l'intensité d'aimantation du barreau. Le rapport B/H représente le coefficient de perméabilité de l'échantillon considéré (fig. 2).

La courbe ci-dessous, définie en abscisse par le champ magnétique H et en ordonnée par l'induction B , montre ce qui se passe si nous soumettons ce tore, magnétiquement neutre (o) à l'action d'un champ magnétique d'intensité croissante. Le point (a) n'est atteint que pour une valeur élevée du champ, la ligne (o-a) est une courbe aplatie à ses deux extrémités. Si maintenant nous faisons décroître le champ magnétisant pour revenir au point de départ, c'est-à-dire pour un champ nul (o), on constate que loin de resuivre en sens inverse la ligne (a-o), la courbe de désaimantation du tore en acier trempé révèle un certain retard (hystérésis) et au lieu de revenir à (o) nous nous retrouvons au point (b).

Si l'on inverse le champ magnétique H , la courbe de désaimantation se poursuit au delà de (b) pour atteindre le point (c) pour une certaine valeur du flux H' . Ce point (c) représente le champ coercitif ou valeur du flux pour laquelle on obtient une désaimantation totale du tore. Ce champ coercitif sera d'autant plus élevé que l'aimantation aura été conduite avec le maximum de soin et surtout que les aimants auront été élaborés avec un alliage d'excellente qualité et convenablement traités thermiquement.

Poursuivons l'expérience en coupant le tore : il se produit l'interposition d'une couche d'air dans le circuit et il faudra une tension, une différence de potentiel magnétique pour laisser passer le flux ; nous retrouvons la notion de pôles dont nous avons déjà parlé plus haut. Nous sommes au point (d) (plus exactement une zone), zone normale d'action de l'aimant. Plus l'ouverture pratiquée dans le tore est importante, plus l'aimant en résultant est court et sa désaimantation importante ; soit une aimantation de 100 Gauss appliquée à deux aimants de 10 et 1 cm de long, on comprend facilement que pour une même désaimantation, l'aimant de 10 cm conservera une valeur résiduelle bien supérieure à celle de l'aimant de 1 cm.

Du point (d) l'aimant varie et, sous certaines conditions, il peut se réaimanter suivant une ligne assimilée à une droite (d-e) : c'est

la queue de réaimantation : la zone hachurée (d-e-f) représente la zone utile de l'aimant considéré.

La courbe d'hystérésis varie suivant la composition de l'aimant étudié et ce n'est pas forcément l'aimant saturé pour une valeur maxima du champ qui aura les meilleures caractéristiques d'utilisation :

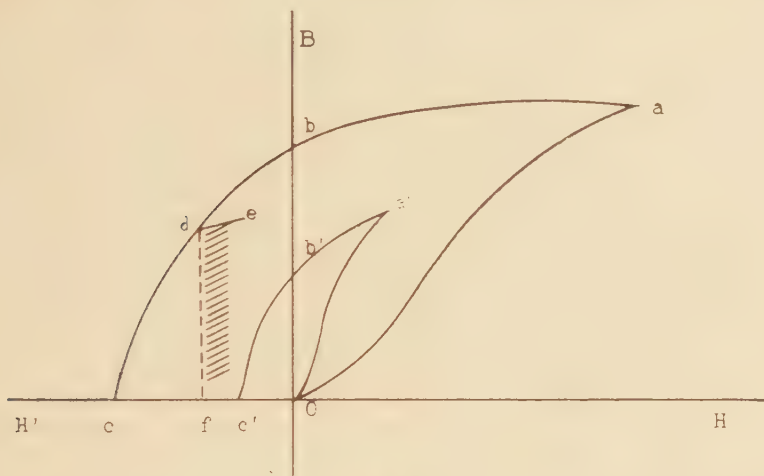


Fig. 2.

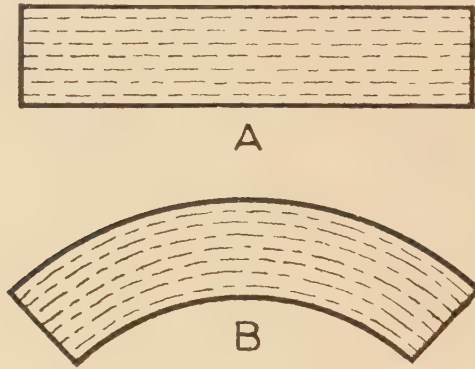
cela dépend en effet de l'aplatissement plus ou moins important de la courbe (a-b-c). Nous sommes à dessein partis d'un alliage dont l'induction était particulièrement remarquable, un simple tore d'acier trempé quelconque donnerait la courbe (a'-b'-c').

LES AIMANTS EN PROTHÈSE.

Composition, structure.

Si un aimant quelconque est formé d'un alliage dit « ferro-magnétique » dont les principaux constituants sont, à côté du fer, longtemps indispensable, le nickel et le cobalt, les progrès techniques ont permis depuis quelques années déjà d'utiliser d'autres éléments, tels que l'aluminium, le chrome, le tungstène et même le platine qui rentrent en proportion variable dans la composition des aciers spéciaux. On est même parvenu à éliminer complètement le fer et l'on a des alliages du type cuivre-manganèse, argent-aluminium-manganèse

ou cobalt-platine. Les aciers au carbone subissent une désaimantation aussi rapide que leur aimantation est facile, aussi ne pouvons-nous songer à les utiliser bien que leur exigence de ne donner que des aimants d'une certaine longueur soit assez conforme aux nécessités de la prothèse magnétique. L'alliage à 23 % de cobalt et 77 % de platine possède des propriétés magnétiques remarquables, cependant



ORIENTATION DES CRISTAUX

A SUIVANT UNE LIGNE DROITE

B SUIVANT UNE LIGNE COURBE

Fig. 3.

la densité du platine imposerait des aimants trop lourds et de plus il est onéreux. Behrman, comme nous le verrons plus loin, l'a utilisé pour ses implants, nous pouvons également songer à en faire des inlays magnétiques inclus dans la face triturante des dents résine ; si l'esthétique y gagnerait nous ne pouvons nous prononcer au point de vue fonctionnel et seul un essai peut nous permettre d'en tirer des conclusions valables.

Obtenus à l'origine à partir d'acier laminé, les aimants sont actuellement le résultat de la fusion de leurs constituants, soumis en cours de refroidissement à l'action d'un champ magnétique qui permet l'orientation des cristaux, ce qui renforce leurs futures propriétés magnétiques. Cette orientation, longtemps obtenue suivant une

ligne droite a été récemment réalisée par des ingénieurs français suivant une ligne courbe, ce qui peut être d'un certain intérêt suivant la forme des éléments magnétiques que les techniciens seront amenés à nous fournir dans un proche avenir (fig. 3).

Si les aimants moulés nous paraissent actuellement les mieux placés, les aimants frittés signifiant bon état des surfaces, absence de soufflures, meilleure finition seront peut-être employés, ce qui n'est certainement pas le cas des aimants en poudre agglomérée.

Propriétés physiques.

Doués de propriétés magnétiques remarquables, ils possèdent par contre des propriétés mécaniques assez quelconques; néanmoins, il semble qu'on les ait sous-estimées, et si des précautions sont à prendre il ne faut pas pour cela négliger des qualités qui peuvent nous être utiles. Les chocs et les vibrations répétées, le meulage qui provoque à la fois dégagement de chaleur, chocs et vibrations, une température de 300 à 400°, l'action des champs extérieurs antagonistes déterminent une perte d'aimantation dite « réversible », facilement récupérable par réaimantation. D'ailleurs les techniciens sont bien obligés, au cours de l'usinage des aimants, de recourir à un certain nombre d'opérations de meulage, de rectification et de polissage d'où nécessité de multiples réaimantations avant de livrer les ébauches terminées aux utilisateurs. On peut donc parfaitement retoucher un aimant lors de son montage sur la prothèse si nécessaire. Il suffit avant la pose des appareils de les soumettre quelques secondes à l'action d'un saturateur.

Un saturateur est un appareil assez simple : ce peut-être soit un solénoïde parcouru par un courant continu, mais il faut un transformateur, soit tout simplement un aimant permanent d'une certaine force, cette dernière solution, si elle nous donne un instrument relativement lourd, a le mérite d'être particulièrement simple et par conséquent peu onéreuse. Aussi doit-on en avoir un à sa disposition, contrairement à l'opinion couramment admise, probablement répandue par certains qui voudraient s'assurer un monopole pour le moins critiquable.

Au contraire, s'il s'avérait nécessaire de procéder à une désaimantation partielle ou temporaire, il suffit de relier les deux pôles de l'aimant aux bornes d'un circuit parcouru par un courant alternatif et le résultat est obtenu spontanément.

La désaimantation peut également être totale et définitive, il suffit pour cela de porter un aimant au rouge. Il en résulte une véritable transformation de la structure de l'aimant et il ne faut plus compter sur une réaimantation quelconque.

Quant à la fragilité de l'aimant, elle n'existe pas. Il faut vraiment y mettre de la bonne volonté pour parvenir à le briser ; nous n'avons donc rien à craindre au cours des nombreuses manipulations auxquelles nous le soumettons.

Quelle est la durée d'aimantation des aimants ? La présence de pôles dans un aimant isolé, et par conséquent en circuit magnétique ouvert, produit, dans cet aimant, un champ démagnétisant dont la conséquence est l'établissement, d'ailleurs instantané, d'un nouvel équilibre magnétique dans l'aimant. Ce nouvel équilibre demeure longtemps stable et il n'est pas rare de trouver des aimants de quinze ou vingt ans qui ont conservé à peu près intactes leurs caractéristiques initiales. En prothèse magnétique, nous devons être beaucoup plus prudents, car les aimants travaillent par couples et de plus en répulsion. Nous en reparlerons au moment où nous aborderons les inconvénients de la prothèse magnétique.

Nous avons déjà souligné que c'est la répulsion magnétique qui nous intéresse plus particulièrement, son champ d'application est certainement beaucoup plus étendu que celui de l'attraction qui n'a donné lieu qu'à de timides essais mis à part la méthode d'implantation de Berhman dont les indications semblent d'ailleurs assez limitées. Mais, appliquée en prothèse, elle soulève des problèmes d'ordre statique ou dynamique suivant que les appareils sont en position de repos ou qu'ils participent aux différents mouvements liés aux fonctions de mastication et de phonation notamment.

Statique et dynamique des aimants.

AU REPOS.

On pose, à la partie postérieure des prothèses, quatre aimants dont le poids unitaire de 4-6 gr donne 12 gr pour le haut et 12 gr pour le bas ; il en résulte un déplacement du centre de gravité des appareils vers l'arrière puisque les aimants sont montés au niveau prémolaires-molaires. Si les prothèses inférieures semblent bénéficier de cette augmentation de poids qui favorise leur équilibre et leur stabilité, il n'en est pas de même pour les prothèses du haut qui sont inutilement alourdies.

Cette augmentation de poids, inévitable, est cependant très largement compensée par la force répulsive mise en jeu. Ainsi monté, un appareil du haut demeure encore relativement léger grâce au montage résine et ne dépasse généralement pas 30 gr, ce qui représente un chiffre acceptable surtout si l'on veut bien se rappeler qu'un haut normal tout résine pèse de 15 à 20 gr et le même en vulcanite avec dents porcelaine de 25 à 35 gr.

AU COURS DES MOUVEMENTS.

1^o Ouverture.

Il est bien évident que c'est au début de l'ouverture de la bouche que les aimants sont le plus actifs. Aussi auront-ils une puissance répulsive maxima en occlusion fermée, puissance qui ira en décroissant au fur et à mesure de l'ouverture de la bouche ; leur action est encore très appréciable à 4 mm et les malades se sentiront particulièrement à l'aise au cours de la phonation. Dans les limites du « free way space » les prothèses seront donc très stables.

Mais au cours de la mastication, et surtout de la préhension des aliments qui nécessite une ouverture de la bouche encore supérieure à ce qu'elle est dans la mastication (limitée à 1 cm), il faut que les

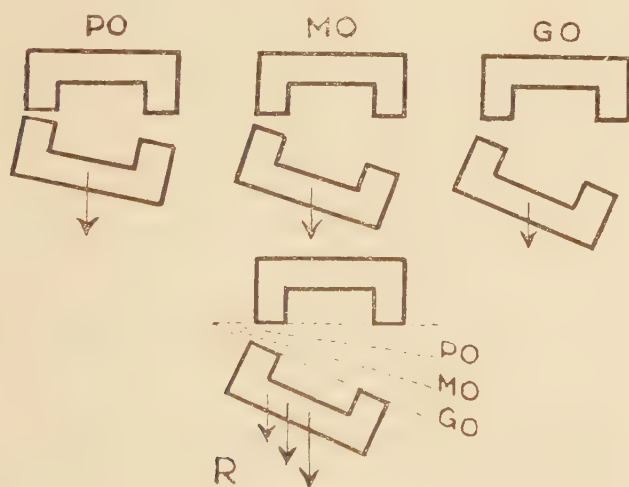


Fig. 4.

Mouvement d'ouverture.

Déplacement vers l'arrière de la force répulsive R.

aimants conservent une force suffisante à une certaine distance. Nous choisissons donc, à puissance égale en contact, le couple d'aimants permettant le plus grand entrefer tout en conservant une force répulsive encore utilisable (fig. 5). Il faut toutefois remarquer que, bouche

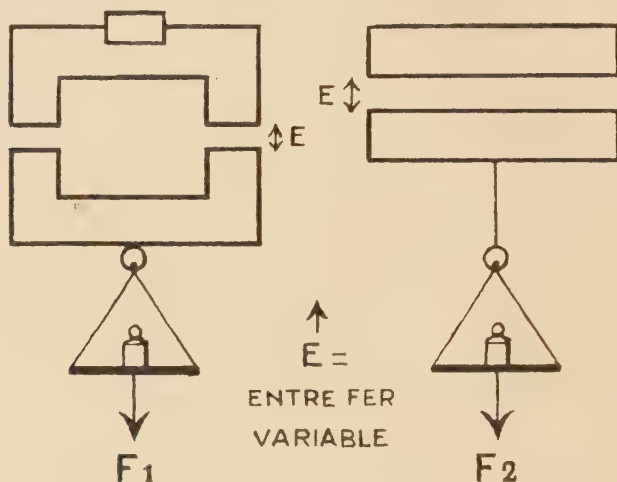


Fig. 5.

ouverte, les pôles postérieurs des aimants restent plus actifs que leurs pôles antérieurs, en effet les premiers se trouvent dans la zone des molaires tandis que les seconds atteignent les prémolaires (fig. 4).

2° Fermeture.

Ici, le phénomène est inverse. Il semble que dans certains cas, les derniers millimètres soient particulièrement difficiles à parcourir à cause de la force répulsive croissante déterminée par le rapprochement des aimants. Tout se passe comme s'il existait un certain flottement avant l'occlusion complète, mais « ce temps de réflexion » n'est pas à redouter, car il permet un engrènement plus précis, conséquence d'une mise en bonne position des surfaces triturantes des dents ; c'est exactement ce qui se passe dans la mastication normale où la fermeture immédiate et instantanée n'existe pas, mais est remplacée par une série de diductions droites et gauches. Brugirard est d'avis, pour sa part, d'utiliser, en ce qui concerne les crêtes vestibulaires des prémolaires supérieures surtout, des dents à relief

cuspidien assez marqué, pour justement se rapprocher le plus possible des conditions physiologiques normales, malgré les risques de déséquilibre que cela comporte. La bascule des appareils sera neutralisée par la répulsion : à ce moment les appareils n'étant distants que de 1 à 2 mm. Les Italiens, à cause des difficultés de montage, préfèrent totalement abraser les cuspides molaires et renforcent ainsi la répulsion, puisque les aimants sont rapprochés.

3^o Propulsion.

C'est surtout au cours de ces mouvements que des ennuis sont à craindre. Au cours du proglissement mandibulaire en effet, les pôles postérieurs des aimants de l'appareil inférieur risquent, non seulement de dépasser la zone normale d'action, mais également la zone neutre intermédiaire où les aimants ne se repoussent ni ne

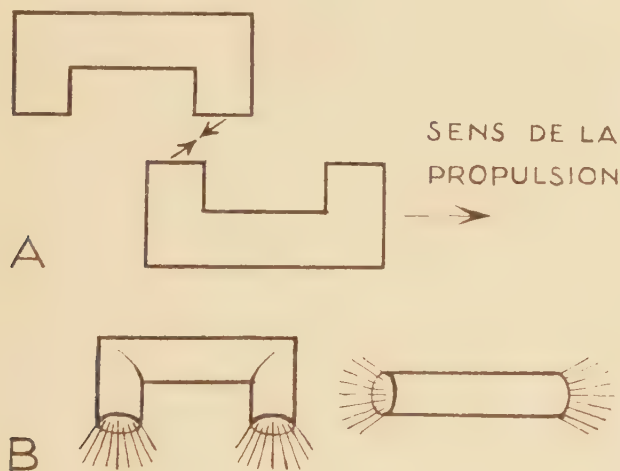


Fig. 6.

- A. Risque d'attraction au cours de la propulsion.
- B. Flux maximum à la surface de section des pôles.

s'attirent, zone évidemment virtuelle, et en fin de compte ils sont alors attirés par les pôles antérieurs, de signe contraire, des aimants de l'appareil supérieur. Il en résulte attraction au lieu de répulsion et le malade risque d'avoir la désagréable surprise d'assister au fait suivant : son appareil inférieur, attiré par l'appareil supérieur, sort de la bouche et se fixe à son antagoniste dans cette position inattendue (fig. 6).

Cet inconvénient a retenu l'attention des chercheurs transalpins, qui ont fixé à 28, et parfois même 30 mm, la longueur minima des éléments magnétiques, au-dessous de laquelle on prend des risques certains. Cette longueur doit être supérieure au double de l'amplitude normale de la propulsion ; nous disposons ainsi d'une marge suffisante qui s'accorde d'ailleurs parfaitement avec les exigences de la technique, puisque nous avons vu que plus un aimant est long, plus sa désaimantation est faible.

4^o *Diduction.*

Les phénomènes sont du même ordre, cependant comme leur amplitude est réduite, on ne risque pas les mêmes incidents que précédemment.

Il est intéressant de connaître quelle force répulsive est mise en jeu, suivant les distances variables séparant les aimants au cours des mouvements de mastication et de phonation ; nous avons besoin, d'autre part, d'apprécier les qualités magnétiques des modèles qui nous sont proposés. Quelles sont les mesures nécessaires et comment faut-il procéder ?

Mesure et comparaison des forces magnétiques.

L'induction rémanente d'un aimant permanent s'exprime en Gauss et son champ coercitif en Ørstedt, mais en définitive, seules ont un intérêt pour nous les forces mécaniques développées et, les Italiens, les premiers, ont adopté le gramme pour unité, ce qui est beaucoup plus commode et facilite la compréhension des résultats.

Pour se rapprocher le plus possible des conditions physiologiques existant en bouche, les auteurs milanais ont construit une balance spéciale « non magnétique » composée d'un fléau sur lequel s'articulent deux plateaux. L'un de ces plateaux est libre, tandis que l'autre est relié par un bras articulé à un support horizontal, lui-même solidaire du corps de la balance. Les deux appareils sont disposés en vis-à-vis, exactement comme en bouche ; le supérieur sur le bras articulé et l'inférieur sur le support horizontal. Un index glisse sur une règle graduée et permet de noter avec précision la distance séparant les deux appareils à tout moment (fig. 7.)

Il suffit, pour connaître la force répulsive correspondant à une distance donnée, de rétablir l'équilibre entre les deux plateaux de

la balance en disposant les poids nécessaires sur le plateau relié à la prothèse du haut qui tend à s'éloigner de la prothèse du bas sous l'effet de la force répulsive. Il ne reste plus qu'à noter la valeur des poids utilisés, étant bien entendu que le poids de l'appareil supérieur se déduit automatiquement et ne vient pas fausser les résultats.

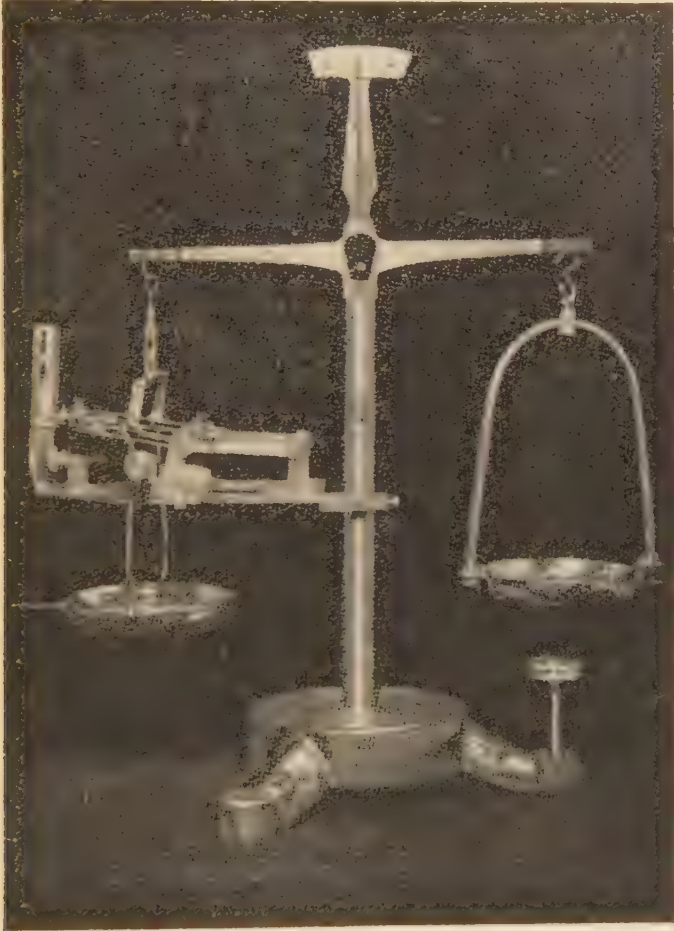


Fig. 7.

Balance de précision utilisée par les chercheurs italiens.
(D'après le Dr Titc Buv.)

Les premières mesures, faites à partir d'aimants relativement faibles, s'inscrivent dans la courbe ci-contre, celle-ci a été mise en parallèle avec celle que l'on a obtenu en prenant des ressorts travaillant dans des conditions identiques (fig. 8).

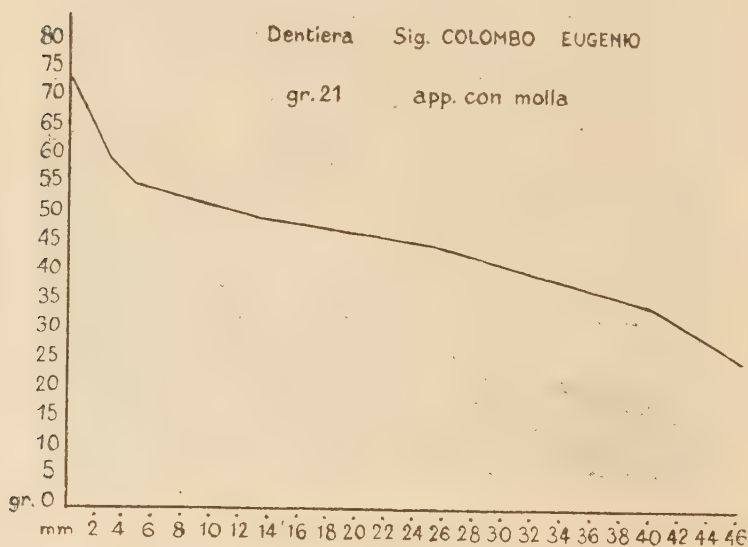
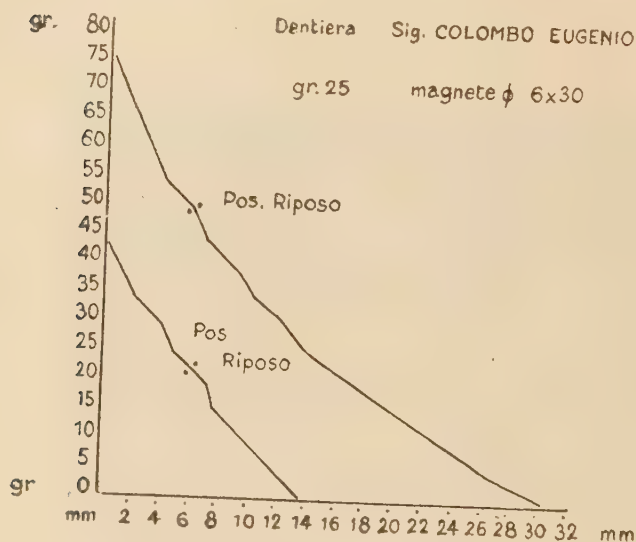


Fig. 8.

Courbes comparées.
(D'après le Dr Enrico CISLAGHI.)

Avec des moyens beaucoup plus restreints, BRUGIRARD, se servant d'une balance construite par son prothésiste, s'est livré à des mesures analogues (fig. 9). Il a imaginé également un appareil particulièrement simple donnant directement la force de répulsion de deux couples d'aimants non montés (fig. 10) : une plaquette de résine soulevée par les aimants glisse le long de trois guides non magnétiques et une aiguille,



Fig. 9.
Balance de BRUGIRARD

solidaire de cette plaquette, donne par simple lecture sur une réglette la distance variable obtenue suivant l'importance de la charge déposée sur la plaquette. Ont été pris en considération le poids de la plaquette résine, son épaisseur ainsi que la hauteur des aimants inférieurs. Si les résultats, suivant ces deux méthodes, sont voisins, il faut cependant noter que dans la dernière expérience, les aimants travaillent un peu différemment, car ils restent parallèles tandis que physiologiquement il se produit une certaine angulation qui se retrouve d'ailleurs lorsqu'on utilise la balance de mesure.

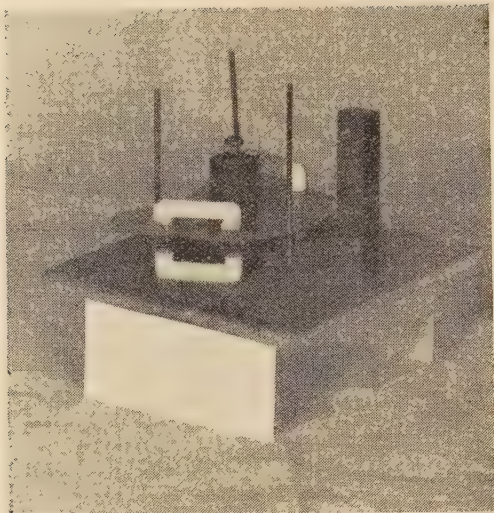


Fig. 10.
Expérience sur la force répulsive.

Elles nous ont donné les résultats suivants exacts à 1 mm près et à 5 grammes près.

Poids d'un élément	= 6 gr. aimants en U	3 gr. 5 Barres thermolite	4 gr. 2 Bâtonnets Ticonal
En contact	2 × 265 gr.	2 × 140	2 × 220
à 1 mm	130	90	120
à 2 mm	110	70	100
à 4 mm	50	35	40
Distance ou F = poids de l'appareil	1 cm. 2	1 cm. 1	1 cm. 1
Distance ou F = poids des aimants	1 cm. 8	1 cm. 75	1 cm. 75
Répulsion nulle...	env. 3 cm.	env. 3 cm.	env. 3 cm.

Les premiers calculs faits par les Italiens l'ont été à partir d'aimants en U (Magnetic Dent) italiens, tandis que BRUGIRARD s'est intéressé, à côté des U italiens, aux barreaux anglais (Thermolite) et français (Ticonal d'Ugine).

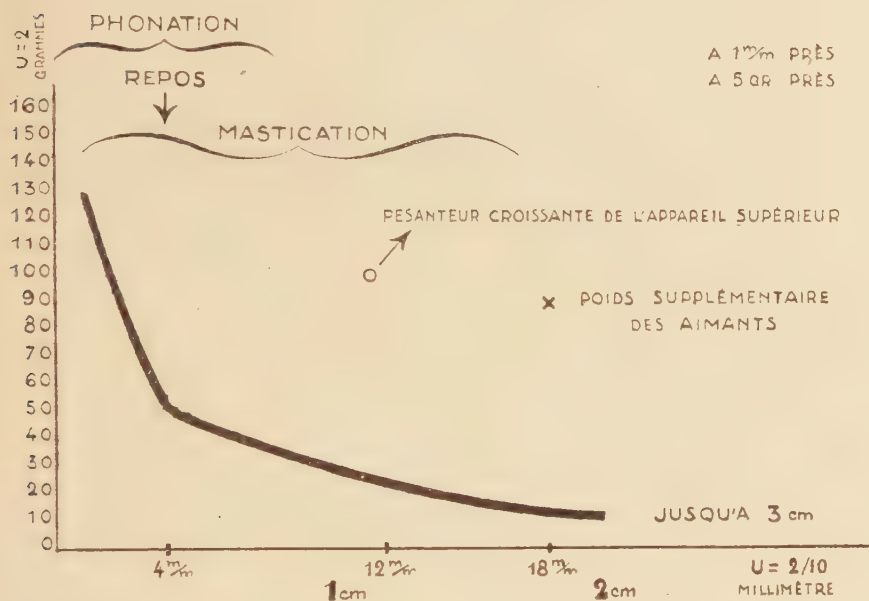


Fig. 11.

Décroissance de la force répulsive avec la distance.
Déplacement parallèle.

La comparaison entre les courbes obtenues à partir des aimants et des ressorts montre que si les ressorts ont une force limite de 75 gr en occlusion fermée, encore positive pour une ouverture de 46 mm, cette force est bien moins régulière que celle des aimants qui est constamment décroissante, sans le moindre à-coup.

On a d'ailleurs trouvé, depuis, des alliages beaucoup plus puissants et le diagramme de différents modèles construits par la Société Ugine illustre parfaitement les avantages incontestables des aimants sur les ressorts au point de vue dynamique (fig. 12).

Signalons enfin que les Italiens ont complété dernièrement leurs premiers appareils de mesure par des balances plus perfectionnées et ont étendu leurs études à d'autres brevets.

Nous sommes maintenant plus à même de juger les caractéristiques des aimants dont nous pouvons disposer actuellement.

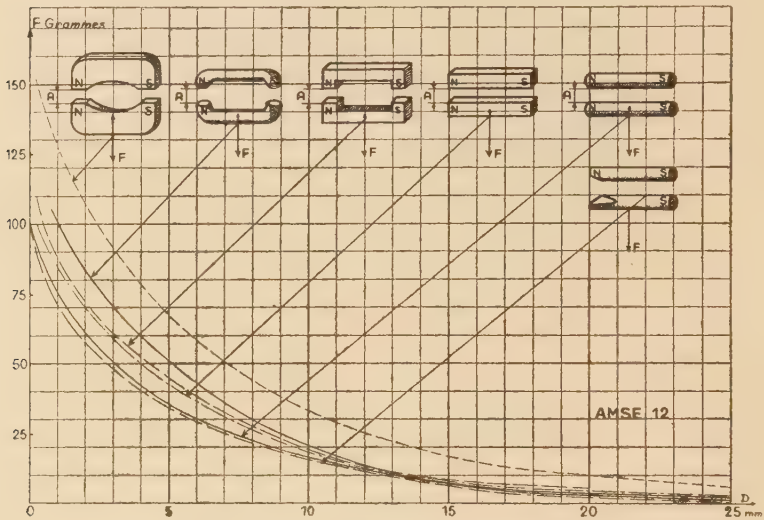


Fig. 12.
Aimants de prothèse.

Caractéristiques des différents modèles d'aimants de prothèses.

Dès le début de l'application à la prothèse de la répulsion magnétique, un certain nombre de firmes se sont efforcées de fournir aux praticiens les aimants dont ils avaient besoin. Signalons tout de suite que si les aimants offerts varient fort quant à leur forme et à leur puissance, nous devons regretter de ne pas toujours disposer d'une force répulsive suffisante et de formes suffisamment adaptées aux conditions anatomo-physiologiques relevées en bouche.

Chaque pays semble posséder en quelque sorte une marque nationale.

Magnetic Dent en Italie ;
Thermolite en Angleterre. ;

Wietfeldt en Allemagne ;

Aimants de prothèse en Ticonal de la Sté Ugine en France ;

Nelco, également en France, de la Sté Jacob Holtzer ;

Freedmann aux U. S. A.

Comme nous le verrons plus loin, la Sté Ugine qui travaille à partir de brevets hollandais (Philips), fournit également à plusieurs firmes, des aimants que nous retrouvons sous des appellations diverses.

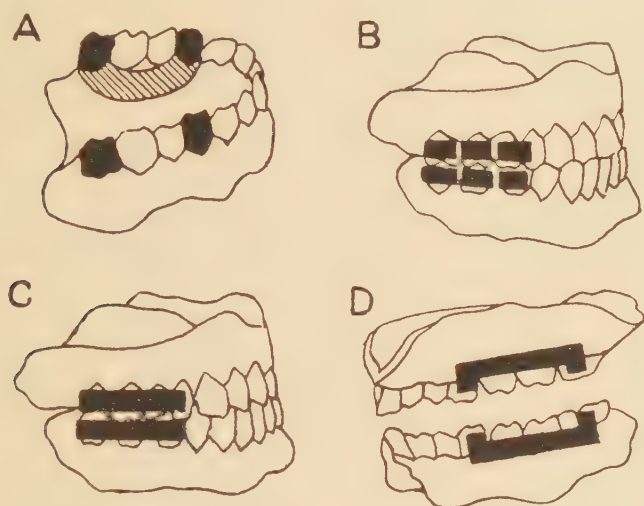


Fig. 13.

Quelques brevets. (D'après le Dr Enrico CISLAGHI.)

Toutes les formes existant actuellement, U ou bâtonnet, dérivent du bâtonnet, qui est en définitive l'élément de base permettant plusieurs variantes.

Les bâtonnets, plus simples à réaliser, peuvent avoir une section carrée, ou arrondie, s'il sont rectifiés. Ils sont rectilignes et certains sont biseautés au niveau de leur pôle postérieur de façon à s'adapter plus facilement suivant la courbe de Spee.

Les U, beaucoup plus puissants, donnent à poids égal une force répulsive environ double de celle des bâtonnets. On les obtient en adjoignant aux extrémités d'un bâtonnet deux petits segments de même alliage qui sont fixés à angle droit par apport de soudure au zinc.

BRUGIRARD, trouvant que les U dont il disposait ne s'adaptaient pas toujours facilement dans les cas d'appareillage compliqués,

a essayé de remplacer les deux segments en alliage magnétique par deux petits morceaux de fer doux ; ceux-ci, convenablement orientés suivant les besoins particuliers, sont alors immobilisés en bonne position grâce à une colle spéciale à froid : l'araldite 101 ou 102. Cette façon de procéder assure en outre l'avantage supplémentaire de pouvoir tailler en pointe les pôles de l'aimant en U ainsi obtenu, ce qui leur donne un volume plus compatible avec l'étroitesse du sillon intercuspidien où ils viennent affleurer. En effet, si avec l'alliage magnétique cette opération donne, au niveau des pôles, une importante diminution du flux magnétique, il n'en est pas de même avec le fer doux où le flux se trouve concentré sur la petite surface ainsi déterminée.

Les Magnetic Dent sont en U.

Les Thermolite sont des blocs répulsifs, avec aimants en bâtonnets de section carrée, glissés dans une rainure pratiquée à la face inférieure des blocs de résine sculptés représentant les dents normalement intéressées au cours du montage d'une prothèse magnétique. Cette solution supprime nombre de difficultés au cours du montage et nous fait gagner un temps précieux, mais elle a le grave défaut de nous offrir une force répulsive notoirement insuffisante.

Les Wietfeldt sont en U, mais la section biseautée des pôles permet un très léger croisement des aimants en occlusion fermée, ce qui en principe doit prolonger leur action de quelques millimètres. Cependant ce que nous avons dit des pôles en alliage magnétique, biseautés, reste vrai ; de plus les mouvements de diduction sont-ils intégralement respectés ?

Les aimants en Ticonal sont en U ou en bâtonnets. Livrés à d'autres firmes, ils deviennent simplement :

Les Cunin, bâtonnets de section ronde.

Les L. P. dont les caractéristiques sont identiques aux Cunin.

Les Blocs répulsifs Soludent analogues aux Thermolite.

Cunin, L. P., et Soludent sont, par ailleurs, tous des produits identiques.

Les Nelco sont en U ou en bâtonnets rectifiés ou non.

Les Freedmann tiennent une place à part ; ils représentent un barreau magnétique, cintré, relié à deux dents en métal par leurs faces linguales.

Tous ces modèles ont un poids unitaire de 4 à 6 gr par élément,

et une section de 5-6 mm, mis à part les Freedmann qui, de plus, sont les seuls qu'on ne puisse trouver en France.

Le premier tableau nous donne les caractéristiques des premiers aimants existants : il fut dressé par les Italiens : le deuxième, celles des aimants français.

Magnetic Dent Wietfeldt Thermolite Freedmann

Poids de la prothèse	49	49	51	42	47
Poids des 4 aimants	19,3	19,3	22	18,8	18
Longueur et épaisseur	30×5	30×5	30×6×6	30×5	30×4
Puissance répulsive à vide .	300	250	130	165	125
Puissance répulsive montée	270	230	70	75	60-100

Pour les Magnetic Dent, la première colonne donne les résultats d'un montage avec capsules à la surface des dents, et la deuxième, sans capsules. Comme on le voit, la différence est importante.

Ugine Cunin L. P. Soludent Nelco

Poids des 4 aimants . . .	20	20	20	20	16 à 28
Longueur et épaisseur .	30×4×4	30×4×4	30×4×4	30×4×4	30×5×5
Puissance répulsive à vide	150	140	160	140	170

Nous ne saurions trop insister sur l'importance toute relative de la puissance répulsive à vide que nous ne donnons qu'à titre purement indicatif; en effet, si elle permet de fixer un ordre de grandeur intéressant, il ne faut pas oublier que la puissance de répulsion finale est fonction du poids des aimants, du poids des prothèses, de la position des aimants et surtout de la distance des pôles. Le résultat prothétique dépend donc autant du montage que du choix des aimants.

En définitive, si nous avons un assez grand nombre de modèles à notre disposition, nous sommes obligés de constater qu'ils se ramènent à deux ou trois types légèrement différents où les U se placent en tête, suivis des bâtonnets et des blocs répulsifs : ceux-ci, sont de loin, les moins puissants.

SAVOYET et BRUGIRARD voudraient pouvoir utiliser dans l'avenir, des aimants en U, assez longs, à deux courbures, l'une horizontale pour épouser la forme en ellipse de la mâchoire, et l'autre, verticale,

pour respecter la courbe de Spee ; de plus leur pôles postérieurs seraient larges et courts, et leurs pôles antérieurs plus longs et effilés. Comme les exigences de la prothèse se concilient mal avec celles de la technique, nous sommes souvent obligés d'arriver à un compromis présentant le maximum d'avantages sans cependant nous satisfaire pleinement.

Il ne nous reste plus qu'à envisager la réalisation d'une prothèse magnétique.

RÉALISATION D'UNE PROTHÈSE MAGNÉTIQUE.

Il existe des différences sensibles dans la manière de procéder suivant les types d'aimants employés, nous les retrouverons au cours des temps successifs dont nous allons suivre le déroulement.

La prise d'empreintes n'offre rien de particulier, mais dès les premiers essayages, au moment de déterminer la hauteur d'occlusion, il faut nous rappeler que nous devons placer des couples d'aimants volumineux de part et d'autre de la prothèse. Comptons sur une hauteur minima de crêtes à crêtes de 2 cm pour les aimants en U et les blocs répulsifs, et, de 1.5 cm pour les bâtonnets. Cette hauteur donne des résultats esthétiques remarquables, car rides et sillons sont supprimés par le rétablissement complet des dimensions primitives de l'étage inférieur de la face, alors qu'on songe plutôt à rester au-dessous de cette limite de façon à s'assurer une meilleure stabilité de l'appareillage.

A ce stade, il faut déjà, au laboratoire, présenter les aimants, voir s'ils iront de la deuxième molaire à la première prémolaire ou de la première molaire à la canine. Il est nécessaire de bien déterminer le plan d'occlusion exact car, pour les U, les sections des pôles atteindront précisément ce plan. Si nous voulons utiliser des blocs répulsifs, c'est le bloc répulsif entier, c'est-à-dire bloc résine et aimant dans sa loquette, qui sera présenté sur le modèle.

L'essayage se fait pour les blocs répulsifs, là encore avec l'aimant monté, tandis que pour les U et les bâtonnets, on ne les met pas encore en place sous les dents résine qui sont disposées suivant les conditions habituelles. On utilise des dents résine, pour plusieurs raisons : elles sont plus faciles à travailler, et moins fragiles que les dents porcelaine, et, de plus, elles présentent une meilleure perméabilité au flux magnétique.

Ce n'est qu'après cet essayage que l'on met en place, au laboratoire, les U et les bâtonnets de la façon suivante. On prend une clef en plâtre de chacun des quatre groupes prémolaires-molaires ou même canine-molaires si nécessaire, on replace les dents sur leurs clefs respectives et on les creuse par leur face inférieure (opposée à la face triturante) de façon à pouvoir ajuster chaque aimant entre la face triturante et la crête du modèle.

Pour les U, on a le choix entre plusieurs solutions :

Soit laisser apparaître leurs pôles à la surface triturante, ce qui donne une force répulsive maxima, puisqu'il y a contact intime avec l'aimant opposé.

— Soit, au contraire, recouvrir les pôles d'une légère pellicule de résine, ce qui permet des retouches en bouche sans meuler les aimants qui classiquement ne supportent pas le meulage, alors qu'en fait c'est parfaitement possible, à condition toutefois de ne pas les porter au rouge ; la désaimantation réversible ainsi acquise disparaîtra par passage au saturateur avant la pose. Cette façon de procéder a un gros avantage esthétique, mais on risque de diminuer la distance pendant laquelle les aimants sont actifs puisqu'en occlusion totale il y a un espace de plusieurs millimètres entre les pôles des éléments antagonistes.

Le Pr ACKERMANN a concilié ces deux exigences en interposant des inlays en or qui, bien que non magnétiques, sont cependant moins épais que la pellicule de résine que l'on ne peut amincir au delà d'une certaine limite.

Les bâtonnets seront, pour leur part, obligatoirement noyés dans la résine.

Quel que soit le type d'aimant utilisé, chaque élément aura toujours le même pôle placé en arrière : ce pôle est symbolisé par un point rouge pour éviter une confusion toujours possible. Vus de face, les couples d'aimants seront légèrement inclinés de haut en bas et de l'intérieur vers l'extérieur pour tenir compte de l'engrènement normal des dents.

Les aimants sont alors scellés aux dents à la résine autopolymérisante, et les blocs ainsi formés sont replacés dans la cire en vue d'un nouvel essayage auquel il est prudent de procéder si l'on désire éviter les erreurs d'articulé toujours possibles après toutes ces manipulations.

Les auteurs italiens recommandent le bourrage avec une résine à sec, afin d'éviter l'ébullition, mais nous pensons qu'il est parfaitement

inutile de prendre cette précaution car la température atteinte pendant la cuisson ne présente des inconvénients que si les appareils ne sont pas réaimantés avant la pose, ce que l'on ne doit pas négliger de faire. Le bourrage se fera plus commodément à l'envers, plus particulièrement en ce qui concerne la prothèse complète.

Il ne reste plus qu'à procéder, dans les conditions habituelles, aux opérations de démouflage et polissage, avant de passer les appareils au saturateur. Nous ne saurions insister assez sur ce temps absolument capital. L'ignorer équivaldrait à réduire de moitié les possibilités de la prothèse magnétique. Il est de plus parfaitement illogique de s'appliquer minutieusement à réussir une prothèse magnétique si la désaimantation réversible, consécutive aux multiples opérations allant du choix des aimants au polissage des prothèses, n'est pas rattrapée grâce au saturateur. Tout praticien, pour atteindre les résultats sur lesquels il est en droit de compter, se doit de disposer de cet appareil.

D'ailleurs, les techniciens d'Ugine recommandent vivement aux utilisateurs de se servir d'aimants non aimantés, ce qui facilite grandement le conditionnement des produits finis et nous évitera de multiples ennuis, comme par exemple l'attraction des spatules ; le montage sera plus facile et plus précis et la cuisson ne pose plus de problèmes.

Mises à part les vérifications habituelles, nous n'auront garde, au moment de la pose, de proscrire au malade l'usage des couverts en fer blanc ou en acier inoxydable. Les retouches auxquelles nous pouvons être amenés à procéder, les multiples essayages antérieurs les ayant ramené à des limites acceptables, seront exécutées avec la plus grande attention surtout en ce qui concerne les surfaces triturantes des dents.

Faut-il utiliser les dents résine ordinaires ?

La question n'a pas d'intérêt pour les blocs répulsifs, mais elle mérite que l'on s'y arrête pour tous les autres cas. Il n'existe pas actuellement de modèles ayant des surfaces triturantes suffisamment larges, aussi SAVOYET préconise-t-il l'emploi de facettes et le sculptage des faces triturantes. On peut également envisager de sculpter entièrement les dents nécessaires, en quelque sorte à la demande.

DEUXIÈME PARTIE

LES OBSERVATIONS

Il nous paraît plus logique d'aborder cette deuxième partie en présentant en premier lieu les Observations. En effet, les constatations que nous avons été amenés à formuler à la suite de l'expérimentation nous ont permis d'étendre considérablement le champ d'application de la prothèse magnétique, d'apprécier plus justement ses avantages et ses inconvénients, et, les obstacles auxquels nous nous sommes heurtés nous ont amené à codifier les examens nécessaires à l'appareillage d'un malade par ce procédé.

Les observations que nous avons rassemblées sont au nombre de 28.

CLASSEMENT.

Prothèse magnétique bilatérale complète (Obs. n^{os} 1 à 11).

Prothèse magnétique bilatérale partielle (Obs. n^{os} 12 à 15).

Prothèse magnétique unilatérale (Obs. n^{os} 16 à 18 et obs. n^o 26).

Prothèse maxillo-faciale :

Lésions para-prothétiques (Obs. n^{os} 19 et 20).

Lésions du maxillaire supérieur (Obs. n^{os} 21 à 26).

Lésions du maxillaire inférieur (Obs. n^{os} 27 et 28).

DURÉE D'APPAREILLAGE.

3 mois et plus : Obs. n^{os} 11, 13, 14, 15, 20.

9 mois et plus : Obs. n^{os} 6, 19, 26.

12 mois et plus : Obs. n^{os} 4, 5, 7, 12, 22, 25, 27, 28.

18 mois et plus : Obs. n^{os} 2, 3, 11, 17, 18, 24.

2 ans et plus : Obs. n^{os} 1, 16, 23.

RÉSULTATS.

Échecs : Obs. n^{os} 9, 10, 21.

Passable : Obs. n^{os} 11 et 13 et 15.

Moyen : Obs. n^{os} 12, 18, 19, 25.

Bien : Obs. n^{os} 2, 22, 23, 26, 28.

Assez bien : Obs. n^{os} 4 et 6.

Très bien : Obs. n^{os} 1, 3, 5, 7, 8, 14, 16, 17, 20, 24, 27.

Tous les malades n'ont eu qu'un appareillage magnétique, excepté les Observations n^{os} 3, 11, 13, 21, 27, 28.

Pour supprimer l'attraction, on a déplacé les aimants : Observations n^{os} 11 et 27 ; on les a remplacés par des aimants plus longs : Observation n^o 3.

On les a déplacés préventivement : Observation n^o 7 ; et on l'a favorisée pour combattre une attitude vicieuse : Observation n^o 6.

Il y a deux cas de douleurs articulaires après la pose ; Observations n^{os} 1 et 8.

Il y a dix cas d'oxydation des aimants provoquant un noircissement des prothèses : Observations n^{os} 1, 3, 4, 12, 13, 16, 18, 22, 23, 28.

Trois malades se sont plaint d'une certaine difficulté à mastiquer des aliments durs : Observations n^{os} 1-6-18 ; sans doute faut-il incriminer la résine. Nous avons noté du pytalisme, dans un cas, chez une malade appareillée depuis un an : Observation n^o 7.

OBSERVATION N^o 1

(Présentée à la *Société Odonto-Stomatologique de Lyon et de la Région Lyonnaise* le 23 mars 1952, par MM. BRUGIRARD et SAVOYET.)

M^{me} F..., 60 ans.

La malade est édentée complète du haut depuis 1947, en bas perte des d3 et g3 restantes en 1950. Appareillée sans grand succès. Instabilité partielle du haut et instabilité totale du bas malgré deux appareils successifs, l'un en résine lourde et l'autre avec base en étain.

A L'EXAMEN :

Le palais est assez grand, les crêtes sont faites de muqueuse flottante en totalité sans crêtes osseuses. Le sujet très nerveux passe constamment sa langue sous l'appareil « pour voir s'il tient ».

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

Janvier 1952. Empreintes plâtre haut et bas. On utilise des aimants en U Italiens. L'appareil du haut est en résine avec diatoriques résine, le montage est normal mais on augmente légèrement la hauteur d'occlusion par rapport à celle de l'appareil précédent. Les aimants apparaissent en surface.

RÉSULTATS :

Immédiats :

Blessures les deux ou trois premiers jours.

Du troisième au dixième jour : grosse satisfaction car il existe une stabilité totale du haut et celle du bas est très satisfaisante; cependant la malade se plaint de ne pouvoir manger de la viande, sans doute parce que l'on a remplacé les dents porcelaine de son appareil précédent par des dents résine.

Troisième semaine et suivantes : résultats fonctionnels étonnants; cependant on note des douleurs articulaires qui disparaissent en quelques jours.

Éloignés :

La malade enchantée accepte en signe de reconnaissance de se rendre à toute présentation de malades.

Juillet 1953. Revue à cette époque, la malade est toujours aussi contente et, malgré ses moyens limités, elle désirerait qu'on lui refasse un deuxième jeu d'appareils « avec des dents plus jolies » et sans talon derrière les incisives supérieures.

Décembre 1953. La malade est très contente, tout va bien. On constate simplement une oxydation au niveau de ses aimants.

OBSERVATION N° 2

(Obligamment communiquée par MM. BRUGIRARD et BRAHIC.)

M^{me} M..., 78 ans.

La malade, envoyée par un confrère, présente en plus d'une édentation complète une surdité très mal supportée influant sur son comportement.

A L'EXAMEN :

On remarque que la malade édentée complète du haut et du bas, présente en haut un palais plat et dur, et en bas, des crêtes alvéolaires muqueuses.

Appareillée depuis longtemps, elle n'a jamais été satisfaite de la stabilité de ses appareils, même en ce qui concerne le haut.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

Avril 1952. On utilise un combiné Thermolite, avec plaque-base en résine.

RÉSULTATS :

Immédiats :

La stabilité est nettement améliorée dès la pose de la prothèse, on pratique des retouches banales et la patiente est satisfaite.

Éloignés :

Avril 1953. La malade a beaucoup souffert des blessures provoquées par l'appareil du bas, mais les a supportées avec courage, ne pouvant se déplacer pour faire procéder aux retouches nécessaires. Elle a eu pendant 15 jours l'impression que son appareil du bas était doué d'une certaine instabilité, attribuée par la malade à une perte de puissance de la répulsion magnétique, puis tout s'est remis en ordre ; sans doute faut-il attribuer cette impression à l'irritation muqueuse car la prothèse a conservé toute son efficacité comme on a pu le constater. On procède aux retouches nécessaires.

Juillet 1953. La malade a pu s'adapter à son appareil du bas, mais elle le trouve cependant moins satisfaisant que celui du haut.

OBSERVATION N° 3

(Obligamment communiquée par M. SAVOYET.)

M. G..., 82 ans.

Le malade présente un haut complètement édenté avec un palais dur, un léger torus central et un relief à peu près inexistant, et il existe des adhérences musculaires latérales mais surtout labiales antérieures. Le bas a subi également une résorption très importante et l'on note seulement l'absence des six molaires.

Depuis déjà de longues années on a construit des appareils du haut d'après toutes les méthodes usuelles : prises d'empreintes au plâtre, au zelex, au momax ; appareils en vulcanite ou en résine. Par ailleurs on a utilisé des hauteurs d'occlusion différentes, des articulés différents (bout à bout, croisé, etc.). Par moments l'usage de la succion à valve a donné satisfaction.

En fin 1951, le malade est atteint d'hémorragie cérébrale, il s'en suit notamment de légers troubles de la parole et la perte presque totale de certains réflexes buccaux, en particulier de celui de la succion.

Après les nombreux essais cités plus haut, aucune prothèse ne peut donc tenir et l'on décide de recourir à la prothèse magnétique.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

1^{er} appareillage.

Comme en bas, il manque les six molaires, on construit un appareil inférieur de quatre dents, et l'on fait un montage avec des aimants Magnetic-Dent, en se servant d'aimants courts sur les deux appareils car le manque de longueur en bas le commande.

Mais, vu l'absence de réflexes masticateurs, le menton est fréquemment dévié en avant et en bas. Il se produit alors une contradiction dans les aimants, le pôle postérieur du bas venant rencontrer le pôle antérieur du haut d'où attraction au lieu de répulsion. On a donc un échec par suite de l'utilisation d'éléments trop courts, mais il est impossible de loger en bas des aimants plus longs puisque seules manquent les molaires.

2^e appareillage.

Juin 1952. On change simplement les aimants du haut que l'on remplace par des barres Ticonal de 28 mm. Il n'existe plus d'attraction comme avant, car les pôles sont plus éloignés dans les mouvements postérieurs de la mandibule, mais on a perdu une certaine puissance car les aimants Magnetic-Dent avaient une puissance répulsive plus grande.

On aurait pu augmenter la hauteur d'occlusion afin de rapprocher les pôles en présence, mais la prothèse ainsi montée aurait été trop encombrante et trop lourde.

RÉSULTATS :

Immédiats :

Au bout de quelques jours, il ne semble pas que l'on ait obtenu un succès : l'appareil du haut se détache facilement, il semble que la répulsion magnétique ne joue que dans la phonation, mais pas au cours de la mastication. De guerre lasse, nous essayons la pose d'une succion, mais le résultat en est bien quelconque et nous conseillons une adaptation plus longue et un peu de patience et de persévérance.

Éloignés :

Un mois après, le malade revient enfin satisfait. L'appareil du haut a enfin pris sa place dans le peu de muqueuse restante et la répulsion magnétique joue son rôle. L'absence de la prothèse du bas empêche immédiatement la tenue de l'appareil du haut : la coopération des deux appareils est absolument nécessaire à la bonne tenue de l'appareil du haut et les deux prothèses sont portées à tous moments de la journée aussi bien pour la mastication que pour la phonation.

Juillet 1953. Le malade est toujours enchanté de sa prothèse qui lui donne entière satisfaction. On constate simplement une oxydation de ses aimants mais seulement au niveau de l'appareil du haut, ce qui détermine un noircissement de l'appareil.

10 décembre 1953. Le malade revient car il a brisé son appareil inférieur. On constate que, sans celui-ci, l'appareil du haut ne tient plus. On procède à la réparation nécessaire. Le malade est parfaitement satisfait du résultat de son appareillage.

OBSERVATION N° 4

Mme B..., 78 ans.

La malade vient le 10 octobre 1952 au service de prothèse de l'École Dentaire pour se faire réappareiller : elle a eu auparavant plusieurs prothèses en vulcanite ou en résine qui ne lui ont pas donné satisfaction.

A L'EXAMEN :

On constate que le haut est complètement édenté depuis 1914, le palais assez grand, au relief marqué, mou, présente des crêtes à rebords mobiles et un frein antérieur assez important.

En bas, où l'édentation est, elle aussi, totale mais depuis mars 1952 seulement, la résorption est très prononcée ; assez mou, ne présentant pas de crêtes, il a par contre, en avant, un frein développé. On note par ailleurs que la lèvre inférieure a tendance à chasser légèrement en arrière l'appareil inférieur.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

28 novembre 1952. Après avoir pris des empreintes au plâtre, on établit une nouvelle prothèse en résine et l'on y place deux jeux d'aimants en barres Ticonal.

RÉSULTATS :

Immédiats :

Dès la pose, la malade est satisfaite de sa nouvelle prothèse, on pratique dans les jours suivants des retouches banales pour blessures.

Éloignés :

Mai 1953. La malade a simplement besoin de quelques retouches et, une fois celles-ci faites, elle se sert de ses appareils avec satisfaction aussi bien lors de la phonation que de la mastication. On note une légère oxydation au niveau de tous les aimants, ce qui noircit la prothèse.

OBSERVATION N° 5

(Obligamment communiquée par M. BRUGIRARD.)

Mme B..., 82 ans.

La malade vient consulter pour le manque de stabilité de ses appareils qui ne lui ont pas donné satisfaction dans le passé.

A L'EXAMEN :

On trouve chez cette malade, édentée complète du haut et du bas, une grande atonie musculaire, de légères crêtes en bas et en haut, une voûte minime bien que tout de même existante.

L'instabilité de ses prothèses antérieures semble provenir de l'atonie musculaire et de la fragilité de la muqueuse de la mandibule, ce qui est fréquent chez les personnes âgées où la muqueuse, mal irriguée, atrophiee, ne forme plus qu'une simple pellicule qui se défend mal.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

Janvier 1953. On pose des appareils en résine complétés par deux jeux de barettes Ticonal, les seuls aimants utilisables dans ce cas; en effet la résorption qui n'est pas très importante nous interdit l'usage des aimants en U.

RÉSULTATS :

Immédiats :

La malade n'est jamais revenue, ce qui laisse à penser que sa prothèse magnétique lui a enfin donné satisfaction, ce qui n'était pas le cas avec ses appareillages classiques.

Éloignés :

15 septembre 1953. Nous avons eu indirectement des nouvelles par son fils qui confirme notre première impression : sa mère, actuellement à la campagne, se sert avec facilité de ses appareils, mange paraît-il « beaucoup de fruits » et se trouve fort contente du résultat obtenu.

Décembre 1953. La malade est suivie régulièrement à domicile. On procède généralement tous les mois à des retouches du bas seulement pour blessures, sinon tout va très bien.

OBSERVATION N° 6

(Obligamment communiquée par M. BRUGIRARD.)

M^{me} R..., 62 ans.

La malade vient consulter pour pyorrhée compliquée de stomatite. On note simplement dans ses antécédents que, professeur de son état, la malade a dû faire plusieurs séjours à Challes pour traiter une laryngo-trachéite.

On est amené en décembre 1952 à pratiquer l'extraction de toutes les dents restantes et l'on procède aussitôt à la pose d'une prothèse provisoire qui est d'ailleurs mal supportée.

PROTHÈSE CLASSIQUE PROVISOIRE :

Décembre 1952. On est obligé au bout de deux mois de transformer et de réadapter cette prothèse qui est toujours aussi difficile à supporter qu'auparavant. L'articulé qui actuellement n'est plus juste avait pourtant été pris avant les extractions; aussi peut-on sans erreur incriminer cette

transformation aux blessures qui ont poussé la malade à chercher la position la moins douloureuse et par conséquent à mordre différemment.

La malade se plaint de l'instabilité de son bas et en plus elle a tendance à propulser en avant sa mandibule : en définitive elle ne se sert pas de son appareillage pour la mastication.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

Juin 1953. Pour lutter contre l'instabilité qui accentue les blessures et l'irritation concomitante, on pense, au moment de la pose de la prothèse définitive, à utiliser des aimants.

A ce moment l'examen buccal montre : un palais normal, assez grand, et, en bas une crête arrondie au relief assez marqué, mais la muqueuse en est fine et irritée. On prend des empreintes en bas genre muco-seal et en haut après un 1^{er} temps au plâtre, on construit un porte-empreintes individuel et l'on termine par un 2^e temps au plâtre fin. L'articulé correct est très difficile à trouver, mais on y parvient en dernier ressort, enfin avant la pose on procède à un polissage d'ailleurs très discret de la face inférieure de l'appareil du bas.

Les aimants utilisés sont des U italiens (Magnetic-Dent), courts et l'on prévient la malade de faire attention de ne pas propulser sa mandibule sinon il y aura attraction ; on a agi ainsi pour forcer la malade à corriger sa mauvaise habitude de propulser la mandibule.

RÉSULTATS :

Immédiats :

Des retouches ne sont pratiquées qu'en bas et particulièrement du côté droit où la malade a l'habitude de mastiquer, mais la malade revient avec un déplacement mandibulaire important consécutif à la douleur provoquée par les blessures.

Éloignés :

Au bout d'un mois, après de multiples retouches, la malade nous annonce enfin qu'elle a pu manger un peu avec ses appareils, mais elle se plaint d'être gênée au cours de la phonation alors que rien dans la prothèse ne justifie ce phénomène : nous attribuons cette difficulté à la grande nervosité de ce professeur en fin d'année scolaire, et peut-être faut-il penser dans ce cas précis à une inflammation des muqueuses, symptôme d'hypersensibilité qui laisse présager des difficultés d'élocution et de mastication dans le port de prothèses totales comme le suggère De VAN.

Janvier 1954. Il existe une amélioration très nette. Toute inflammation laryngée a disparu. Si la malade se plaint encore d'une légère irritation de son appareil du bas et d'une fatigue localisée à la mandibule elle-même et non pas articulaire qui l'oblige à quitter cet appareil quelques heures par jour, elle avoue ne plus pouvoir se passer de sa prothèse au cours de la mastication, mastication rendue parfois difficile avec certains aliments très durs.

OBSERVATION N° 7

Mme B..., 82 ans.

La malade vient au service de prothèse de l'École Dentaire en vue d'un nouvel appareillage ; en effet elle a eu depuis une vingtaine d'années un certain nombre d'appareils, dont plusieurs notamment munis de ressorts mais ces derniers ne lui ont pas donné satisfaction à cause de leur fragilité et de la difficulté de les tenir propres.

A L'EXAMEN :

La malade, édentée complète du haut et du bas, présente un palais plat, très légèrement triangulaire, assez grand, dur et très résorbé. Si le bas a été également le siège d'une résorption importante, la crête restante est cependant dure.

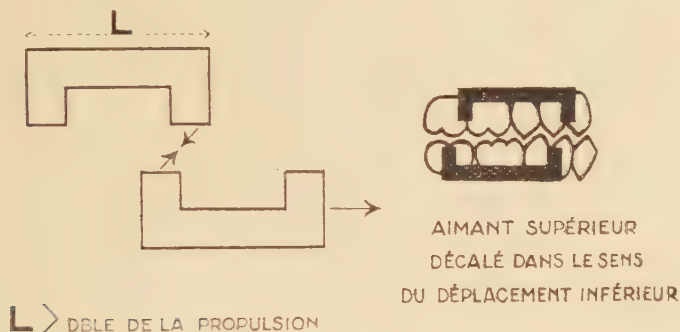


Fig. 14.

En outre, cette malade se plaint d'une névralgie faciale droite déjà ancienne. Enfin, on est frappé par la forme très particulière de la lèvre inférieure qui vient littéralement recouvrir, coiffer la partie antérieure de la mandibule, rendant très délicat tout appareillage car l'appareil inférieur se trouve chassé en arrière.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

24 mars 1953. On décide de refaire totalement la prothèse. Empreintes au plâtre, plaque-base résine. On place deux couples d'aimants en U, apparaissant à la surface triturante, les supérieurs plus en arrière que les inférieurs pour lutter contre l'action de la lèvre inférieure. Avant la pose, on fait procéder à la saturation des aimants (la fig. 14 n'est donnée qu'à titre indicatif : en effet elle représente un aimant supérieur décalé en avant par rapport à l'aimant inférieur, c'est-à-dire à l'inverse du cas considéré).

RÉSULTATS :

Immédiats :

Dès la pose, la malade est satisfaite, elle peut parler et manger facilement. On pratique seulement de légères retouches.

Éloignés :

19 mai 1953. La malade est complètement adaptée à sa nouvelle prothèse qu'elle trouve d'ailleurs « parfaite ».

Décembre 1953. Nous revoyons la malade. La satisfaction est toujours totale, mais il existe un certain pyalisme remontant à plusieurs mois. La malade s'en inquiète d'autant plus qu'appareillée depuis une vingtaine d'années, elle n'a jamais présenté un tel symptôme dans le passé.

OBSERVATION N° 8

(Obligamment communiquée par MM. BRUGIRARD et BRAHIC.)

Mme M....

La malade ayant réclamé une prothèse magnétique et ayant insisté malgré un examen qui n'en montrait pas la nécessité absolue, on procède à la pose d'un appareillage pour lequel on utilise des aimants en U, Magnetic-Dent.

RÉSULTATS :

Immédiats :

D'emblée la malade est satisfaite ; cependant elle remarque une douleur articulaire qui disparaît en quelques jours.

Éloignés :

Décembre 1953. La malade continue à être parfaitement contente de sa prothèse.

OBSERVATION N° 9

M. B....

Le malade vient au service de prothèse de l'École Dentaire pour se faire appareiller.

PROTHÈSE CLASSIQUE :

Janvier 1952. Empreintes haut et bas au plâtre, puis au momax. On procède à la pose d'un appareillage complet haut et bas en vulcanite. Le patient, aveugle, analyse avec attention ses réactions. Le haut adhère normalement, mais le bas par contre se soulève continuellement.

Deux mois passent sans amélioration. Le malade revient presque chaque semaine et se plaint du manque d'adhérence de sa prothèse.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

Mars 1952. On refait totalement la prothèse en utilisant maintenant la résine, mais les empreintes ont été reprises exactement de la même façon.

que pour la prothèse classique et l'on place deux jeux d'aimants en barres, Ticonal.

RÉSULTATS :

Immédiats :

Après quelques semaines d'absence, le malade revient. Il déclare mieux se servir de ses appareils. On procède simplement à quelques retouches pour blessures et l'accoutumance se fait rapidement. Satisfaction du patient qui ne se présente plus au service malgré son tempérament et son mécontentement total au début du traitement.

Éloignés :

A la suite d'un incident, le malade perd son appareil du bas. N'ayant pas, sur le moment, la possibilité de lui refaire un appareil aimanté, on lui refait purement et simplement son appareil inférieur suivant la méthode classique, c'est-à-dire sans aimants. A l'étonnement général, ses deux appareils tiennent : le haut, posé depuis un certain temps a fait sa place ; quant au bas, il est certain que le premier appareil magnétique a permis une adaptation durable de la muqueuse, des muscles et des réflexes : il a ainsi rendu possible dans un deuxième temps bien involontaire la pose et le maintien d'un appareil classique qui cette fois-ci tient alors que toutes les tentatives antérieures à la Prothèse Magnétique avaient échoué.

OBSERVATION N° 10

(Obligemment communiquée par M. SAVOYET.)

M. F.....

Le malade, édenté complet du haut et du bas, consulte parce qu'il n'est pas satisfait de son appareillage.

A L'EXAMEN :

On trouve : en haut, un palais triangulaire, rétréci, rendant impossible l'emploi d'une chambre de vide ou d'une succion : son appareil ne tient pas. En bas, l'arcade est résorbée, il existe des brides importantes soulevant continuellement la prothèse posée il y a 18 mois par un confrère : celle-ci est donc très instable.

D'ailleurs, le malade se sert uniquement de ses appareils au cours de l'élocution et dans un but esthétique, mais la mastication lui est impossible.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

Juin 1952. On décide de refaire entièrement sa prothèse. Et l'on place des aimants, en U Magnetic-Dent en bas et des barres Ticonal en haut (à cause de l'insuffisance de hauteur d'occlusion).

RÉSULTATS :

Immédiats :

Le soir même de la pose et les jours suivants, le malade est enchanté de pouvoir enfin mastiquer. On exécute simplement quelques retouches pour blessures et la satisfaction de l'appareillé persiste.

Un mois après la pose, la mastication continue à s'effectuer d'une façon correcte, ce qui étonne d'ailleurs le malade habitué à ses ennuis antérieurs.

Éloignés :

Mai 1953. Le malade se plaint de nouveau. Il n'est plus satisfait comme au début. Il ne semble pas que les conditions d'application aient changé mais il faut remarquer que ce malade présente un comportement assez particulier, aussi est-on en droit d'attribuer ce mécontentement inattendu beaucoup plus à son caractère qu'à sa prothèse proprement dite.

Juillet 1953. Devant l'insatisfaction constante de ce malade, on décide de lui refaire un appareil inférieur en vulcanite sans aimants, avec base en caoutchouc mou. Résultat moyen. C'est donc un échec de la prothèse magnétique. Il est possible qu'avec des aimants surpuissants nous ayons obtenu un résultat différent. Il semble malgré tout que les aimants aient contribué pendant un certain temps à favoriser l'accoutumance du malade et à le rassurer psychiquement. .

OBSERVATION N° 11

(Obligamment communiquée par M. BRUGIRARD.)

M^{me} D..., 55 ans.

La malade est appareillée depuis l'âge de 20 ans. Depuis une dizaine d'années l'absence totale de crêtes inférieures rend très difficile le port de son appareil du bas. On note actuellement que l'emplacement de ses crêtes non seulement ne présente aucun relief, mais s'inscrit même en creux.

PROTHÈSE CLASSIQUE :

Premier appareillage : 1950

Le haut est en résine avec des dents à talon, doublé or, particulièrement esthétique. Le bas est en vulcanite mais il ne tient pas; on le refait en caoutchouc métallique mais le résultat est à peine supérieur.

Deuxième appareillage : 1951. Fait à l'extérieur.

Le haut et le bas sont cette fois en résine et l'on y adjoint des ressorts. La malade est satisfaite de la stabilité mais les ressorts se cassent fréquemment et sont difficiles à maintenir propres.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

1952. On pose simplement des aimants sur des appareils exécutés en laboratoire à l'image de ses appareils à ressorts, sans empreintes nouvelles par conséquent. Le montage est également identique : tout résine. On utilise des aimants en U atteignant la face triturante de 7 à 4. La forme en « fond de bateau » et l'angle d'ouverture très marqué déterminent un soulèvement de l'appareil inférieur (au niveau antérieur) en demi ouverture et celui-ci reste horizontal à 1 cm de l'appareil du haut.

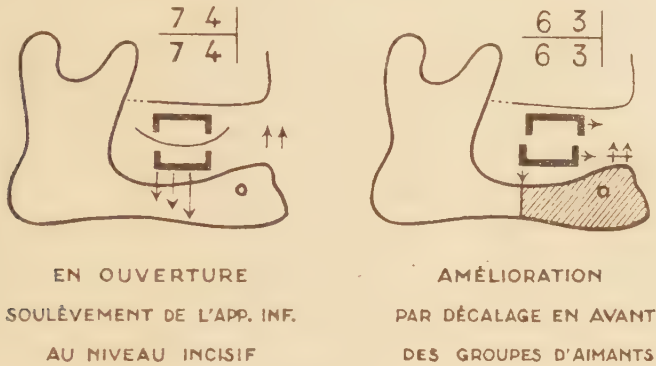


Fig. 15.

Il semble donc que les aimants soient trop en arrière, étant donné la courbe de Spee très prononcée, très courte et l'angulation à l'ouverture fort importante.

Essai temporaire de rebasage à la résine auto-polymérisante, d'ailleurs sans grand succès. A l'ouverture, la résultante de la répulsion, pratiquement unipolaire étant donné l'éloignement des deux pôles antérieurs, doit tomber sur le versant antérieur de la courbe de Spee et non sur son versant postérieur comme c'est le cas : ce qui détermine la bascule de l'appareil dans le cas présent.

On réappareille de nouveau la malade, mais cette fois les aimants vont de 6 à 3. Il semble que le résultat soit meilleur, mais le démontage puis le remontage des aimants leur a fait perdre une grande partie de leur force répulsive. Et la malade préfère encore ses appareils à ressorts.

RÉSULTATS :

Immédiats :

Décembre 1953. La malade a porté ses appareils pendant un mois avec une certaine satisfaction, puis elle est tombée malade et pendant plusieurs semaines a délaissé son appareillage auquel elle se réhabitue actuellement.

Éloignés :

Février 1954. La malade se sert de son appareillage au cours de la mastication à la seule condition d'éviter les aliments trop durs.

OBSERVATION N° 12

(Obligamment communiquée par M. BRUGIRARD.)

Mme R....

La malade a toujours mal supporté ses prothèses, cause d'une irritation constante.

A L'EXAMEN :

On note que la malade est complètement édentée du haut, par contre en bas subsistent encore d4, d3, d2, g2, g3, g4. La courbe de Spee est complètement inversée avec une concavité regardant en bas. Il n'existe qu'un appareil du bas, en métal.

PROTHÈSE CLASSIQUE :

On conserve l'appareil du bas et celui du haut est refait en résine. Les résultats sont mauvais et il existe toujours de l'irritation.

On rehausse le bas en arrière pour remédier à la forme de la courbe de Spee. Le haut est refait dans un deuxième temps. Les résultats sont un peu moins défavorables.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

Mars 1953. On refait le bas ainsi que le haut, mais cette fois-ci on utilise des aimants, des barres Nelco de 28 mm en haut et de 20 mm en bas (maximum de longueur utilisable). Les deux appareils sont en résine.

RÉSULTATS :

Immédiats :

Les résultats sont nettement plus encourageants, la stabilité est meilleure ; l'irritation qui cependant subsiste est devenue minime.

Éloignés :

Juillet 1953. Nous faisons recuire la prothèse supérieure, très longuement et très lentement, sans jamais dépasser 60°. L'irritation des muqueuses palatines a presque disparu : le monomère encore à l'état libre avant cette opération semble bien en cause.

Janvier 1954. Après une amélioration certaine pendant un certain temps l'irritation est revenue de nouveau. Les aimants ne sont certainement pas en cause, car, avant l'appareillage magnétique elle existait déjà. On songe à lui refaire un appareil avec palais en résine incolore ou même ajouré, après une percuti-réaction à la résine de Sidi et Casalis. On utilisera des aimants en U italiens plus longs et plus puissants, car en bas les aimants sont trop courts par suite de la persistance de d4 et g4. Par ailleurs, il existe une oxydation au niveau des éléments magnétiques.

OBSERVATION N° 13

(Obligemment communiquée par M. BRUGIRARD.)

M....

Le malade est un édenté supérieur depuis une vingtaine d'années, présentant une très forte résorption antéro-supérieure au niveau incisif (peut-être d'origine spécifique) s'accompagnant d'un affaissement du nez, car la sous-cloison n'est plus soutenue, le palais enfin est petit et plat.

En bas, ne subsiste plus que d3, qui est haute et plus ou moins bien plantée sur une mandibule forte et large mais sans crêtes, sa forme serait d'ailleurs du côté gauche surtout, plutôt en forme de « fond de bateau ».

La muqueuse, si elle est flottante au niveau incisif supérieur, est parfaitement normale en bas.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

Premier appareillage :

Pour éviter un montage croisé au niveau incisif, l'on monte sur une très forte et malheureusement très épaisse fausse-gencive le bloc incisif supérieur. Les résultats esthétiques sont parfaits, mais il n'existe aucune stabilité. On ajoute donc, après coup, des aimants Nelco en barres, sans procéder à leur recharge avant la pose. Une amélioration est certaine mais la stabilité n'est pas très satisfaisante. Signalons en passant que le malade, particulièrement exigeant, réclame un appareil aussi parfait au point de vue fonctionnel qu'au point de vue esthétique.

Deuxième appareillage : 15 octobre 1953.

Cette fois-ci le montage est fait bout à bout, et l'on utilise des aimants en U italiens, (Magnetic-Dent). Ils sont placés très en avant, de 6 à 3 et une ailette postéro-latérale gauche est ajoutée.

RÉSULTATS :

Immédiats :

Nous avons procédé à la recharge des aimants avant la pose. Les résultats sont d'emblée très supérieurs ; si l'esthétique n'est pas aussi parfaite que dans le premier appareillage, bien que fort satisfaisante pour le malade, les appareils sont par contre beaucoup plus légers, la stabilité de l'appareil supérieur est bonne; quant à celle du bas, elle est assez bonne.

Nous assistons à une oxydation au niveau où les pôles des aimants en U affleurent, mais ceux-ci sont recouverts par des coiffes en or, genre Richmond ; faut-il incriminer dans ce cas particulier le rôle des éléments magnétiques ou bien tout simplement la fermentation des aliments venant se loger dans l'interstice libre existant entre les coiffes et la résine ?

Éloignés :

Janvier 1954. Malgré le peu d'effort réclamés par le crochet, d3 faiblement enracinée disparaît. Nous réparons l'appareil inférieur, lui ajoutons deux ailettes postérieures et linguales et le rebasons pour améliorer le joint périphérique.

La stabilité du haut est satisfaisante et, si le malade le préfère au précédent pour la mastication, il regrette le premier pour son esthétique.

La stabilité du bas est assez bonne. Les ailettes sont supportées.

En somme, si le résultat final paraît passable par comparaison aux prothèses courantes, il est cependant assez bon si l'on tient compte du cas particulier et de l'exigence du malade.

OBSERVATION N° 14

(Obligamment communiquée par M. BRAHIC.)

M. G..., 65 ans.

Ce malade appareillé depuis longtemps vient consulter pour instabilité de ses appareils et blessures concomitantes qui ont toujours rendu le port de son appareillage plus ou moins aléatoire.

A L'EXAMEN :

On constate que le malade conserve en haut D3, D2, D1, G1, G2, G3; son bas par contre est complètement édenté, sans crêtes, mais osseux, la muqueuse en est normale.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

1^{er} octobre 1953. Empreintes au plâtre. On décide la pose d'une prothèse magnétique qui sera en résine molle pour lutter contre les blessures et porteuse d'aimants pour assurer une stabilité qui s'avère délicate à obtenir. Les aimants sont des barrettes Ticonal.

RÉSULTATS :

Immédiats :

Dès la pose, le malade se sent pleinement satisfait de son nouvel appareillage, malgré son caractère particulièrement observateur et précis. Ce résultat assez spectaculaire est certainement imputable en partie à l'emploi de la résine molle, mais il est indéniable que seuls les aimants ont apporté la stabilité réclamée depuis longtemps sans succès.

Éloignés :

Janvier 1954. On pratique quelques retouches pour blessures, et le malade par la suite est toujours fort satisfait.

OBSERVATION N° 15

(Obligamment communiquée par M. BRUGIRARD.)

M^{me}, 50 ans.

La malade est amenée à consulter par suite du manque de satisfaction totale qu'elle a toujours formulée à l'encontre de son appareillage en dépit de deux prothèses complètes successives construites suivant la méthode classique.

A L'EXAMEN :

En haut, l'édentation est complète, le palais plat permet cependant une bonne stabilité.

En bas, édentation complète également. Autrefois même avec d3 et g3, la malade ne pouvait supporter son appareil qu'elle ne portait d'ailleurs pas. La crête a pratiquement disparu et de plus on note une absence de vestibule notamment dans la région antérieure.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

5 novembre 1953. On est amené dans ces conditions à établir une prothèse magnétique. Les empreintes sont prises suivant la technique muco-seal et au cours du montage on se sert de deux jeux de barrettes Nelco.

RÉSULTATS :

Immédiats :

Malgré son caractère pessimiste qui la pousse toujours à voir partout des difficultés et à ne pas faire l'effort d'adaptation suffisant, la malade de cette fois-ci porte constamment ses appareils, alors que les autres n'avaient jamais été portés plus de quelques heures.

On constate que la stabilité est bonne; par ailleurs la mastication est paraît-il aisée et ne rompt pas cette stabilité. Il existe une légère blessure en bas, au fond à droite pour laquelle les retouches nécessaires sont exécutées.

Éloignés :

Janvier 1954. On constate une excellente stabilité de sa prothèse magnétique. L'ouverture est cependant limitée. Mais l'interrogatoire incertain de la malade, qui ne répond pas franchement aux questions posées, laisse supposer que même le bas est toujours porté.

OBSERVATION N° 16

(Présentée à la *Société Odonto-Stomatologique de Lyon et de la Région Lyonnaise* le 23 mars 1952, par M. SAVOYET.)

M^{me} R.....

Malade venue se faire appareiller à l'École Dentaire.

A L'EXAMEN :

On note que la malade, édentée complète du haut, possède un appareil supérieur en vulcanite dont les dents antérieures sont ajustées, l'adhérence est bonne.

En bas, appareil de 13 dents en vulcanite se soulevant continuellement du côté droit. La malade ne peut s'en servir au cours de la mastication. Deux mois passent sans résultat d'accoutumance appréciable.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

Janvier 1952. On répare simplement la prothèse existante en montant deux barres Ticonal du côté droit.

RÉSULTATS :

Immédiats :

Le soir même de la pose de la prothèse, la malade a un pouvoir de mastication rétabli, la prothèse inférieure ne se soulevant plus. Par la suite elle est toujours satisfaite.

Éloignés :

15 mai 1953. La malade revient car elle a brisé son appareil inférieur, on le répare simplement sans le refaire. La malade est très contente de sa prothèse et ne s'aperçoit même plus de la présence des aimants qui conservent cependant toute leur force répulsive.

Décembre 1953. La malade est toujours satisfaite; cependant il existe une blessure provoquée du côté droit par le bord interne de son appareil du bas qui nécessite une légère retoûche permettant de nouveau une mastication normale.

On note une oxydation de ses aimants provoquant un noircissement de sa prothèse.

OBSERVATION N° 17

(Obligamment communiquée par M. SAVOYET.)

M^{me} D....

A L'EXAMEN :

La malade, édentée partielle, possède un appareil supérieur de 11 dents tout en résine, posé en 1950. S'il est bien supporté, la malade se plaint par contre d'un décollement de cet appareil du côté droit qui n'est pas maintenu par un ancrage qui n'existe que du côté gauche; de plus il existe à ce niveau une très grosse résorption.

En bas, appareil de 7 dents en vulcanite.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

Juin 1952. On répare l'appareillage en plaçant des facettes résine en haut et en bas et l'on adjoint deux barres Ticonal du côté droit.

RÉSULTATS :

Immédiats :

Le jour même, l'adhérence de l'appareil supérieur est accrue et la malade, qui est une fonctionnelle, est très satisfaite.

Éloignés :

Décembre 1953. La malade est heureuse du résultat obtenu. Alors que jusqu'à ce dernier appareillage, il lui était nécessaire, avant d'engager la moindre conversation, de saupoudrer son appareil de poudre adhésive (sinon il tombait régulièrement), elle peut dorénavant manger et parler sans la moindre appréhension.

OBSERVATION N° 18

M. F.... S....

Le malade vient au service de prothèse de l'École Dentaire en vue de son appareillage.

A L'EXAMEN :

On constate que le haut complètement édenté présente une arcade assez grande, avec une résorption marquée, un frein antérieur, sans rebords mobiles.

Le bas présente une résorption marquée, il est très dur et seules subsistent d8, d7, d6, d5.

PROTHÈSE CLASSIQUE :

Novembre 1951. Empreintes plâtre haut et bas. Pose de la prothèse mais le bas se soulève continuellement.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

18 juillet 1952. On procède à la pose d'un nouvel appareillage comportant des barres Ticonal du côté gauche.

RÉSULTATS :

Immédiats :

Le patient est très satisfait de sa nouvelle prothèse.

Éloignés :

Juin 1953. Le malade aurait besoin d'un rebasage de son appareil supérieur à la suite d'une résorption assez marquée qui laisse apparaître un apex du côté droit : il avait échappé aux examens antérieurs. Cette résorption qui ne paraît pas due à l'action de la prothèse magnétique, mais à un appareillage sans doute un peu précipité, permet un certain balancement de l'appareil du haut. Cependant celui-ci continue à être porté avec une certaine satisfaction alors que, dans les mêmes conditions, une prothèse classique n'aurait sûrement pas été supportée. De plus, on peut noter un léger noircissement de la prothèse au niveau des aimants.

Décembre 1953. L'apex a été enlevé. La stabilité n'est pas parfaite en ce qui concerne l'appareil supérieur, par contre le bas est très satisfaisant. Le malade se plaint d'une certaine difficulté à mastiquer les aliments résistants, sans doute faut-il également dans ce cas incriminer les dents résine.

OBSERVATION N° 19

M. R..., 78 ans.

Le malade, atteint d'une paralysie faciale du côté droit qui en régressant a fait place à une parésie, vient au Centre maxillo-facial en vue de son appareillage. Sa qualité de prêtre l'obligeant à parler fort sans appréhension, il redoute l'instabilité de ses prothèses.

A L'EXAMEN :

Le malade, qui est un édenté complet du haut et du bas depuis 1950 et a déjà eu deux prothèses, présente en haut une arcade assez grande, carrée, avec une résorption très peu accusée, une crête relativement importante vu l'âge du sujet, très dure et un frein médian plutôt marqué.

Le bas également assez grand, carré, très dur, peu résorbé possède une crête importante et le frein antérieur est assez discret. Par ailleurs, la hauteur d'occlusion est de deux centimètres et l'on remarque une cicatrice commissurale droite.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

25 avril 1953. On pose deux appareils résine auxquels on incorpore des barres Nelco de 30 mm, la courbe de Spee est très peu marquée par suite de la nécessité de placer les aimants.

RÉSULTATS :

Immédiats :

Au bout de huit jours les résultats paraissent bons, le malade est content de sa prothèse, seules de banales retouches sont pratiquées.

Éloignés :

Septembre 1953. Le bas tient magnifiquement. Depuis quelques semaines le haut aurait tendance à se décrocher au cours des grands éclats de voix. Nous pensons soit rebaser, soit refaire un joint périphérique pour cet appareil et nous croyons que la nouvelle fonction masticatrice, la pression constante de l'appareil et peut-être tout simplement les suites d'une rhinopharyngite ont transformé la structure muqueuse de son palais et son épaisseur.

Décembre 1953. janvier 1954 Le malade note une amélioration certaine. Si l'appareil du bas est toujours aussi satisfaisant, il est nécessaire de reprendre l'appareil supérieur qui se déplace. On rebase l'appareil du haut après meulage et empreintes au momax. Les résultats sont toujours

bons en ce qui concerne le bas, mais pour le haut ils sont passables avant de devenir moyens. Le manque de symétrie dans le tonus musculaire jugal, la diminution de la sensibilité tactile des muqueuses, interdisant un mouvement de succion normal en temps utile, ne sont-ils pas à la base de notre résultat insuffisant ?

OBSERVATION N° 20

(Obligemment communiquée par M. FOND-MASSON.)

M^{me} M..., 73 ans.

La malade est envoyée par le Pr DUCLOS au Centre maxillo-facial, pour une tuméfaction de la lèvre supérieure.

A L'EXAMEN :

On note à la face interne de la lèvre supérieure et à la jonction lèvre-gencive une masse s'étendant depuis G3 jusqu'à D6, formée de noyaux charnus, durs, non douloureux mais inflammatoires.

L'interrogatoire révèle que cette tumeur est apparue voici deux ans dans la région molaire droite mais sans évoluer.

Par contre, depuis trois mois on assiste à une évolution rapide et à un envahissement de la région médiane entraînant l'impossibilité de supporter l'appareil du haut chez cette malade qui est édentée complète et dont le psychisme est déficient.

L'état général est bien conservé, on ne note aucun amaigrissement, bien que le manque d'appareil ne facilite pas la mastication chez cette édentée. On note simplement dans ses antécédents un ramollissement en 1950. Par ailleurs, aucun ganglion sous-maxillaire, carotidien ou sous-claviculaire n'est noté.

Le 17 juillet 1953, le Dr de MOURGUES procède à l'excision de la tumeur, puis fermeture en un plan et envoi au laboratoire pour examen.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

Octobre 1953. Cette malade, édentée complète du haut et du bas, présente en haut un palais normal, en bas, la crête est peu marquée.

Une prothèse magnétique est indiquée dans ces conditions : les empreintes sont au plâtre et l'on utilise des blocs répulsifs thermolite.

RÉSULTATS :

Immédiats :

La malade est enchantée de son appareillage qui lui donne toute satisfaction.

Éloignés :

Février 1954. Si la malade présente un état psychique actuellement très déficient, le résultat prothétique est toujours aussi bon.

OBSERVATION N° 21

M^{me} B..., 71 ans.

La malade vient se faire appareiller au Centre maxillo-facial en mars 1951.

A L'EXAMEN :

On constate que la malade, édentée complète du haut et du bas, présente par ailleurs deux petites perforations palatines au niveau de D7 et du trou palatin postérieur.

PROTHÈSE CLASSIQUE :

Mars 1952. En bas, on conserve l'appareil en vulcanite existant déjà. En haut, on pose un appareil en résine, pénétrant légèrement dans ses deux perforations. Une paire de ressorts complètent la prothèse qui est mal supportée.

Le haut tient bien, mais le bas absolument pas.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

Premier appareillage :

Juillet 1952. Nouvel appareillage avec empreintes au plâtre puis au plâtre fin avec porte-empreintes individuel. On utilise des aimants en barres Ticonal, car les U sont impossibles à mettre, vu le manque de hauteur de l'articulé. Le montage est moins satisfaisant que sur l'appareillage classique : le chevauchement antérieur est plus important, la fausse gencive plus épaisse gêne continuellement la malade. Si le bas tient mieux, le haut par contre, tient moins bien que l'appareil précédent. Il y a eu une légère erreur d'articulé.

Deuxième appareillage :

La prothèse est refaite avec un montage plus exact, les aimants sont les mêmes.

RÉSULTATS :

Immédiats :

Après quinze jours d'adaptation la malade est très contente, elle peut enfin se servir avec une certaine satisfaction de ses deux appareils du haut et du bas.

Éloignés :

Juin 1953. Après une longue absence, la malade, qui n'était pas revenue faire surveiller son état et faire procéder aux retouches toujours nécessaires en pareil cas, est arrivée au résultat curieux de faire tenir tout seul son appareil du haut sans l'appareil du bas et malgré ses deux perforations ; son appareil du haut s'est incrusté dans la muqueuse palatine grâce à l'adaptation rendue possible par la force répulsive des aimants.

Résultat curieux chez une malade curieuse, qui relève certainement beaucoup plus de la psychiatrie que de la stomatologie (remerciant avec effusion celui qui s'occupait d'elle, pour lui faire une véritable scène quelques jours après sans plus de raison que la première fois.) On peut certainement ne pas prendre ce cas en considération pour apprécier l'idée que l'on peut se faire de la prothèse magnétique et en tirer des conclusions générales, cependant cette malade est intéressante car elle montre que la prothèse magnétique peut, dans un premier temps, faciliter grandement l'adaptation d'un malade au port d'une prothèse qui, ensuite, peut être simplement un appareillage classique.

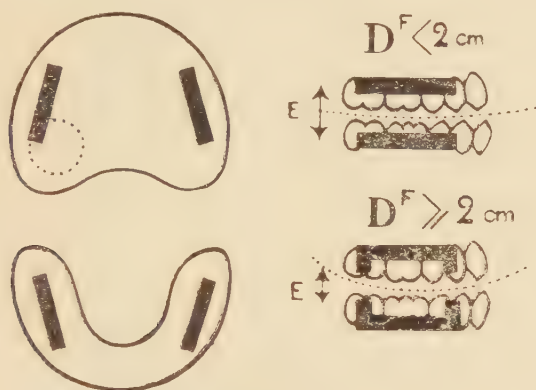


Fig. 16.

OBSERVATION N° 22

(Obligamment communiquée par le Dr LANDWERLIN.)

Mme R..., 58 ans.

La malade est envoyée au Centre maxillo-facial pour communication bucco-sinusienne. La malade, qui est appareillée depuis 1941, n'avait jamais présenté de douleur ou de troubles de la déglutition auparavant. Depuis trois mois, son appareil du haut s'est mis à bouger, ce qui l'a amenée à consulter.

A L'EXAMEN :

On note que la voûte palatine est un peu rouge et légèrement irritée et présente au surplus une ouverture assez limitée à bords francs dans la région antérieure de la voûte palatine au niveau de la zone habituelle d'action des suctions. On ne peut affirmer cliniquement la spécificité malgré la polyléthaliété infantile.

Malgré plusieurs temps opératoires qui réduisent l'étendue de la communication bucco-sinusienne, on ne peut parvenir à la supprimer définitivement. Et l'on procède à son appareillage.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

24 décembre 1952. Au moment de l'appareillage, la malade se présente donc comme une édentée complète du haut et du bas avec un palais moyen au relief assez peu marqué, des crêtes dures et une résorption relativement importante.

En bas, restent d3, d2, g2, g3, qui sont déchaussées, le relief est peu marqué et les crêtes dures. De plus existe un léger glissement vers la gauche de la mandibule à l'ouverture. On pose une prothèse résine, dans laquelle on a incorporé des barres Ticonal.

RÉSULTATS :

Immédiats :

Seules sont pratiquées les retouches habituelles et la malade est satisfaite. Sa prothèse tient mieux qu'auparavant.

Éloignés :

Juillet 1953. La malade convoquée au Centre, se sert de sa prothèse avec une certaine satisfaction, cependant on constate que les aimants ne sont pas suffisamment puissants.

Décembre 1953. Une amélioration très nette s'est produite depuis 5 mois. Sans avoir un résultat absolument spectaculaire, la malade apprécie suffisamment les services que lui rendent ses appareils pour recommander au Centre plusieurs personnes de son entourage. Noircissement de sa prothèse par oxydation des aimants.

OBSERVATION N° 23

Mme P... B..., 68 ans.

La malade est envoyée, de Grange-Blanche, au Centre maxillo-facial pour appareillage à la suite de la résection du maxillaire supérieur droit pratiquée par le Dr GAILLARD pour cancer. C'est une édentée complète du haut et du bas.

PROTHÈSE CLASSIQUE :

On conserve l'appareil du bas en vulcanite existant déjà, et l'on pose un haut résine auquel a été adjointe une petite balle obturatrice attenante à la plaque palatine. Le tout est complété par un jeu de ressorts qui sont mal supportés surtout du côté réséqué, aussi faut-il les supprimer Il en résulte une importante bascule latérale de l'appareil supérieur à chaque mouvement d'ouverture. La malade est heureusement très courageuse et très docile, elle parvient à maintenir tant bien que mal son appareil du haut avec sa langue.



Fig. 17.
Appareil obturateur. (D'après le Dr Tito Buy.)



Fig. 18.



Fig. 18 *b*.



Fig. 18 *c*.



Fig. 18 *d*.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

Janvier 1952. On refait le haut et le bas en résine avec adjonction d'une balle obturatrice à l'appareil supérieur. On utilise des aimants en U italiens (Magnetic Dent), apparaissant à la surface triturante mais on est obligé de meuler en surface leurs pôles, de plus on doit tricher lors du montage en ne plaçant qu'une molaire et les aimants vont de 6 à 3, car à cette époque on n'avait qu'une taille unique d'éléments valable pour toutes les prothèses (fig. 18),

RÉSULTATS :

Immédiats :

Blessures au fond en arrière et à droite vers le voile. Nous avons remarqué, pour un certain degré d'ouverture de la bouche, une descente latérale droite de l'appareil supérieur très minime (due à la pression des muscles et des brides tendues à l'ouverture et également à l'asymétrie des appareils.)

Éloignés :

Juillet 1952. La malade doit quitter sa prothèse à la suite d'une irritation de la bouche ; puis au bout de quatre jours elle remet d'abord sa prothèse classique pour finir par sa prothèse magnétique.

Avril 1953. La malade est revue à Grange-Blanche, au service O. R. L., où on lui fait un traitement complémentaire par RX pour son cancer ; en même temps on retouche la base de l'angle postéro-externe de la balle obturatrice, cause dit-elle « de son infection actuelle ». De nouveau la malade mange parfaitement, son appareil ne la blessant plus. Par ailleurs on note une légère oxydation au niveau des aimants légèrement meulés en cours de montage, mais une bonne répulsion subsiste.

Décembre 1953. Il existe actuellement une deuxième récurrence cancéreuse qui explique les blessures dont se plaint la malade au niveau de la région palatine droite. Elle est cependant toujours très contente de sa prothèse qui n'est pas en cause, nous lui conseillons néanmoins de faire supprimer la balle obturatrice de son appareil supérieur.

OBSERVATION N° 24

Mme R..., J..., 55 ans.

La malade est envoyée au Centre maxillo-facial pour appareillage à la suite de la résection du maxillaire supérieur droit pour cancer, pratiquée par le Dr CHOSSEGRO, le 2 juin 1952. Radiothérapie de contact. Évolution normale.

À son arrivée, la malade se présente donc comme une édentée complète du haut et du bas, porteuse d'une large perte de substance post-opératoire.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

30 septembre 1952. D'emblée nous pensons à un appareillage magnétique. Appareils haut et bas résine. L'appareil supérieur est surmonté

par une balle obturatrice correspondant à la perte de substance. Et nous utilisons deux jeux d'aimants en U. Nelco.

RÉSULTATS :

Immédiats :

La malade est satisfaite de suite après la pose de son appareillage. Seules sont pratiquées quelques retouches.

Éloignés :

7 mai 1953. La malade revient. Elle se plaint d'une tuméfaction du malaire droit remontant à une quinzaine de jours qu'elle impute à la balle obturatrice de son appareil supérieur. Nous supprimons cette balle obturatrice sans la moindre conséquence fâcheuse, car les aimants remplissent parfaitement leur rôle et nous adressons la malade au service spécialisé où un traitement anti-inflammatoire est institué. Son appareillage n'est donc pas en cause.

Décembre 1953. La malade n'aurait jamais cru avoir un jour un résultat pareil : ses appareils permettent une phonation et une mastication normales.

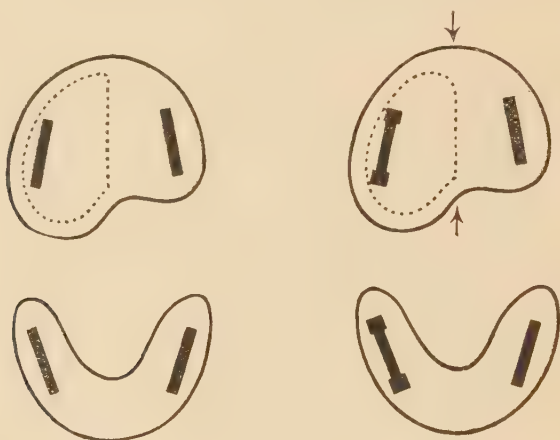


Fig. 19.

OBSERVATION N° 25

Mme G.....

La malade ayant subi la résection du maxillaire supérieur droit, pratiquée à Grange-Blanche par le Dr DARGENT pour cancer, vient au Centre maxillo-facial pour appareillage.

A L'EXAMEN :

On constate que la malade est en haut porteuse de la seule G3, par contre en bas il existe encore d6, d4, d3, d2, g1, g2, g3, g4.

PROTHÈSE CLASSIQUE :

Juillet 1952. On pose en haut un appareil résine avec une grosse balle obturatrice, mais pas d'appareil en bas : les résultats sont très quelconques.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

Janvier 1953. Cette fois on couronne G3 pour la raccourcir et moins l'ébranler, on extrait d6 qui avait une carie sèche ancienne, pour remplacer l'appareillage précédent, qui ne donnait pas satisfaction, par une prothèse magnétique.

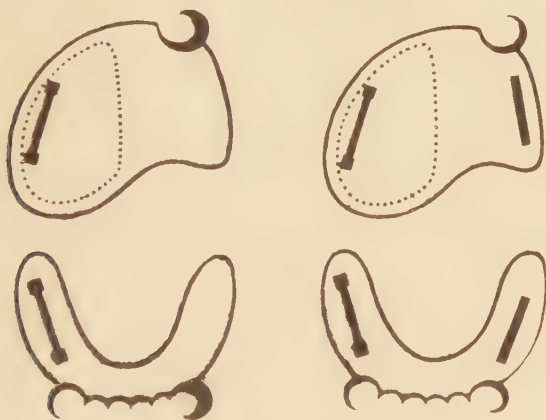


Fig. 20.

RÉSULTATS :

Immédiats :

La malade est satisfaite; on note toutefois bien qu'elle ne s'en rende pas compte, une bascule latérale de son appareil supérieur à partir d'une ouverture moyenne. Nous regrettons de n'avoir pas mis des aimants plus forts. Le seul reproche formulé par la malade est d'avoir des dents moins « jolies » que sur son appareil provisoire.

Éloignés :

Juin 1953. Nous sommes allé prendre des nouvelles de la malade chez elle. Elle est toujours satisfaite. Nous procédons à une légère retouche.

Décembre 1953 - janvier 1954 Il existe une très nette amélioration, cependant la malade se plaint d'une blessure palatine nécessitant une retouche. Après retouche et rebasage du côté sain, la stabilité est presque parfaite et les blessures pour l'instant, nulles.

OBSERVATION N° 26

M^{me} F.....

La malade est envoyée au Centre masillo-facial pour appareillage le 11 mars 1953, à la suite de la résection du maxillaire supérieur droit pour cancer pratiquée par le Dr MAYOUX, il y a deux mois.

A L'EXAMEN :

On constate que la malade, porteuse d'une cicatrice importante rendant son élocution difficile, ne souffre pas mais présente un larmoyement tenace de l'œil droit et des ganglions sous-angulo-maxillaires droits.

De plus, la malade ne conserve plus en haut que G3 et en bas d4, d3, d2, d1, g1, g2, g4, g5.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

Juin 1953. Les ganglions restent, la malade ne voulant pas les faire enlever. On lui pose deux appareils résine à aimants unilatéraux du côté droit simplement avec des aimants en barres Ticonal.

RÉSULTATS :

Immédiats :

Deux ou trois retouches simples, puis apparaît une énorme blessure consécutive à l'irritation des appareils, cependant à peine ressentie par la malade : nous retouchons cependant comme il convient ses appareils.

On peut dire que la malade supporte assez bien ses appareils qui sont énormes et les premiers qu'elle ait jamais portés, la seule gêne importante ressentie est une limitation à l'ouverture assez fréquente chez ces malades. La mise en place de sa prothèse réclame d'ailleurs de sa part, une « gymnastique » très précise suivant un plan immuable déterminé à l'avance de pénétration, rotation, mouvement en tiroir et bascule.

Éloignés :

Décembre 1953. Après une période parfaite où la malade pouvait parfaitement parler et mastiquer, elle est à l'heure actuelle gênée par une blessure siégeant au niveau de la voûte palatine du côté droit : une légère retouche est nécessaire. Mais cette retouche permet une fuite d'air et l'obturation n'est plus aussi bonne. Les contours seront réadaptés ultérieurement.

OBSERVATION N° 27

M^{me} L..., 54 ans.

La malade est envoyée dans le service du Pr DUCLOS le 5 mai 1951 pour greffe et appareillage à la suite d'une perte de substance de la branche montante de la mandibule du côté droit remontant à 1918.

A L'EXAMEN :

On constate en plus de la perte de substance, une déformation caractéristique sur les radios du condyle gauche qui est devenu triangulaire avec une face supérieure tout à fait plate. On fait faire des radios des condyles et des branches montantes, des photos de face et de profil et un moulage du visage est conservé.

Le 19 décembre 1951, le Dr DUMAS pratique au niveau des cicatrices cervicales l'implantation d'un greffon graisseux (T. C. S. C.) de $2 \times 3 \times 1$ cm, prélevé au niveau de la paroi abdominale. Évolution normale.

Le 21 février 1952, le Dr DUMAS pratique une greffe osseuse à partir d'un fragement d'os de veau réfrigéré. Évolution normale et pendant deux mois la malade subit une immobilisation par prothèse intrabuccale.

Le 25 juin 1952, le Pr DUCLOS et le Dr DUMAS pratiquent la mise en place d'un greffon d'os de veau réfrigéré par tunellisation le long du bord postérieur du premier greffon du côté droit et d'arrière en avant à partir de l'angle de la mâchoire du côté gauche.

Au moment de l'appareillage, la malade se résume donc comme une édentée complète avec un haut très atrésié et un bas encore dévié surtout à l'ouverture. A gauche, on s'appuie sur la table externe qui remplace la crête osseuse à ce niveau, la mandibule étant éversée lingualement de plus de 45° . A droite, absence totale de vestibule qui est envahi par un bombement de la muqueuse jugale.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

Appareillage Provisoire :

25 juin 1952. Empreintes en deux temps : plâtre, puis au plâtre fin sur porte-empreintes individuel.

On place des aimants en U du côté droit, et pour le côté gauche l'on fabrique des bâtonnets en forme de ligne brisée à deux branches, l'une de 2 cm au niveau molaire, l'autre de 1 cm, plus effilée au niveau canine ces deux branches, formant entre elles un angle de 150° , sont soudées avec une colle métallique à froid. L'on amène ainsi le flux répulsif au niveau de G2, g2. Une fois les retouches faites, on remarque une tendance de l'appareil supérieur à se projeter en avant au moment où l'ouverture dépasse 1,5 cm. Ce phénomène est dû au recul de la zone latérale droite de la mandibule qui a été reconstituée, vers l'arrière. Les pôles droits, antéro-inférieur et postéro-supérieur s'attirent. L'appareil supérieur part en avant et l'inférieur légèrement en arrière. Heureusement une importante fausse gencive permet à la lèvre supérieure de retenir l'appareil. La malade s'habitue et déjà mange mieux (fig. 21).

Appareillage définitif :

Octobre 1952. On établit une nouvelle prothèse magnétique en tenant compte des ennuis cités plus haut. A gauche, on utilise des barres rectilignes effilées en avant (Nelco) et à droite des aimants en U (Nelco) dont le supérieur est disposé plus en arrière que l'inférieur, donc, différemment du premier montage, mais les aimants sont toujours en répulsion au moment

de l'occlusion. Ainsi à l'ouverture les aimants resteront face à face même si la mandibule recule à ce moment. On aurait pu placer à gauche la zone mésiale de la barre inférieure plus dans le vestibule et celle de la barre supérieure plus du côté palatin puisque le déplacement est plutôt lingual à ce niveau, mais ce qui est à craindre de ce côté ce n'est pas le risque d'attraction mais seulement la perte de puissance de la force répulsive.

RÉSULTATS :

Immédiats :

Excellents.

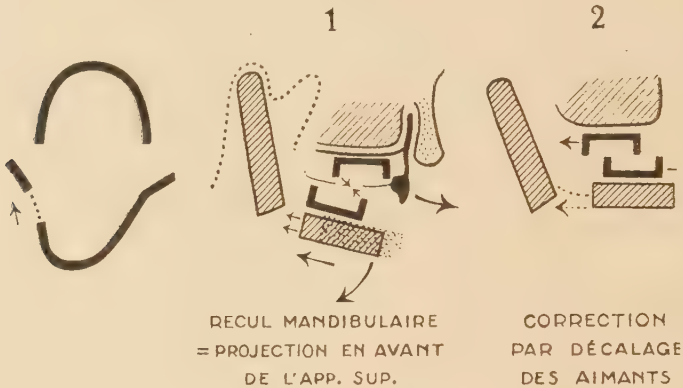


Fig. 21.

Éloignés :

Février 1953. La malade donne de ses nouvelles, elle est enthousiaste et déclare « n'avoir pas mangé de cette façon depuis 1918 ».

Juin 1953. La malade revue à domicile nous dit qu'elle ne peut plus, comme il y a quelques mois, « croquer des dragées »; nous nous trouvons en présence d'une blessure très profonde, presque indolore, au fond et à droite en bas, ainsi que d'un apex dont l'apparition est liée à la résorption : il avait passé inaperçu malgré les nombreuses radios faciales, par contre il n'y avait pas eu de rétro, la malade étant édentée depuis longtemps.

Juillet 1953. Retouches et avulsion de cet apex, à peine sous-muqueux, permettant à nouveau à notre malade de satisfaire sa gourmandise comme par le passé.

Décembre 1953. La malade est enchantée de son appareillage permettant une phonation et une mastication parfaites.

OBSERVATION N° 28

Mme B..., 60 ans.

Le 23 mai 1951, la malade entre dans le service du Pr DUCLOS huit semaines après un très gros traumatisme consécutif à un accident de la rue

qui a entraîné : fracture du tibia et du péroné, fracture du rocher et fracture double de la mandibule.

Elle avait subi un blocage de son maxillaire inférieur à l'aide d'une plaque palatine en légère surélévation postérieure s'emboîtant avec un appareil du bas en résine. Ce blocage avait été exécuté au lit de la malade dans un service de chirurgie traumatique et l'appareillage précaire qui avait été utilisé était le seul réalisable dans ces conditions, car l'état général de la malade passait avant son maxillaire.

Par ailleurs existe une plaie faciale importante entraînant une atteinte des téguments du plancher buccal. Enfin, on note une lésion de la région temporale entraînant des troubles de la vision au niveau de l'œil gauche.

PROTHÈSE CLASSIQUE PROVISOIRE :

Après cette contention précaire, la consolidation chez cette malade, édentée complète du haut et du bas, s'est faite en mauvaise position. De plus, des brides de la commissure droite rejoignent le cal osseux ainsi que des brides labiales au niveau de la commissure gauche et la limitation à l'ouverture atteint 24,5 mm en avant et 11 mm en arrière : nous soulignerons également que la malade est porteuse d'une langue volumineuse et que le plancher est proéminent.

Pose d'un appareillage provisoire formé d'un haut en résine et d'un bas en caoutchouc lourd. Au cours des mouvements, les brides chassent l'appareil inférieur.

Le 26 septembre 1951, section de brides pratiquée par le Dr VINCENT et M. BRUGIRARD.

Le 24 octobre 1951, pose d'une nouvelle prothèse.

PROTHÈSE MAGNÉTIQUE :

Janvier 1953. On place des barres Ticonal, car les aimants en U n'auraient pas la place nécessaire étant donné le manque de hauteur de l'articulé.

RÉSULTATS :

Immédiats :

On a des blessures pendant un certain temps car la fibro-muqueuse est remplacée par de la muqueuse au niveau des crêtes alvéolaires par suite des brides.

Éloignés :

Avril 1953. La stabilité, malgré les brides et l'absence de crêtes, est satisfaisante, mais il existe une certaine gêne au cours de la mastication par suite de la réapparition de la constriction qui limite l'ouverture au cours de la préhension. De plus, il existe une déviation totale de la mandibule vers la gauche entraînant la déviation de l'appareil de ce côté : la constriction est consécutive aux dégâts articulaire, dus à l'accident et la déviation de la mandibule est provoquée par les brides récidivantes qui sont vestibulaires et transverses à droite au niveau de d3. Enfin l'articulé d'origine est perdu.

15 mai 1953. On institue un traitement de la constriction par mobilisation au moyen de deux appareils et piège à moineaux, avec 4 pieds d'articulation. Les radios et tomographies n'imposent pas un traitement chirurgical que d'ailleurs l'âge interdit. Les résultats sont bons.

15 juin 1953. On sectionne les brides et l'on maintient le vestibule ainsi reformé en exagérant la lèvre de l'appareil inférieur qui est provisoirement réarticulé.

Juillet 1953. L'appareil du bas est refait, on pratique quelques retouches; la première semaine, la malade semble plus satisfaite, heureuse de pouvoir ainsi ouvrir la bouche; les appareils en bouche on a comme distance inter-crêtes 29 mm et comme distance inter incisives 11 mm. Le montage

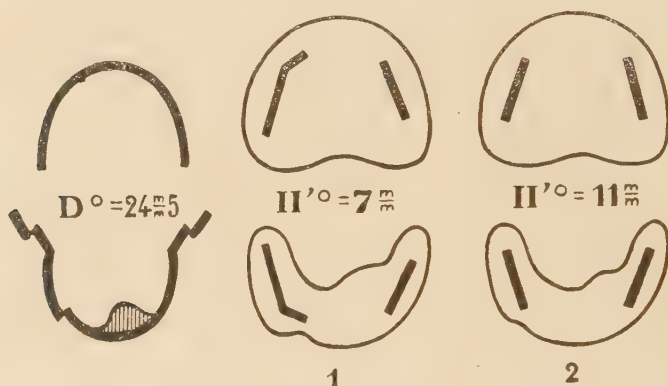


Fig. 22.

obligatoirement très bas impose des barres Ticonal. Les résultats sont bons. L'appareil du haut qui est en bouche depuis plusieurs mois présente une oxydation importante au niveau des aimants malgré une très légère pellicule de résine recouvrant les éléments magnétiques.

Décembre 1953. Les deux appareils tiennent parfaitement bien. La distance inter incisives est maintenant de 13 mm, soit un gain de 2 mm en 5 mois. La malade n'éprouve absolument aucune difficulté au cours de la phonation, mais la limitation à l'ouverture est encore gênante soit pour la préhension des aliments, soit pour la mastication.

Janvier 1954. On procède au rebasage de l'appareil inférieur après avoir meulé les faces triturantes au maximum, au risque de dénuder les aimants : ceux-ci ne sont plus séparés des faces muqueuse et triturante de l'appareil que par une très mince pellicule de résine. On gagne ainsi 2 mm.

LES INDICATIONS DE LA PROTHÈSE MAGNÉTIQUE

Quels sont maintenant les malades susceptibles de bénéficier de la Prothèse Magnétique ? Les observations que nous venons de parcourir nous permettent d'en dégager les premières applications.

1° Ce sont, en tout premier lieu, les prothèses classiques complètes du haut et du bas qui nous donnent des difficultés :

— Les palais plats, les palais atrésiés et triangulaires, les micro-palais, les palais durs à torus souvent marqué, facilitant les mouvements de bascule et empêchant toute adhésion ;

— Les crêtes inexistantes, tant du haut que bas, comme on en rencontre plus particulièrement chez les édentés anciens ;

— Les muqueuses flottantes et les rebords mobiles, fréquents chez les sujets âgés où vient se surajouter une certaine atonie musculaire ;

— Les brides gênantes et les adhérences musculaires ;

— Les sujets inquiets, nerveux, qui ont contracté le véritable « tic » de passer la langue sous leurs appareils pour voir s'ils tiennent, ou bien ceux qui, à l'instant même de la pose, ont besoin d'appareils tenant parfaitement et leur donnant entière confiance, sinon ils ne font pas l'effort nécessaire pour s'accoutumer.

2° Lorsque nous voudrions supprimer les plaques palatines des prothèses du haut, chez des patients dont les réflexes exagérés ne permettent aucun contact non seulement au niveau du voile mou, mais également au niveau du voile dur.

3° En prothèse partielle, mais seulement si nous avons affaire à des édentés molaires, un appareil partiel peut aider à l'adhésion d'un appareil antagoniste qui sera soit un partiel, soit un complet suivant les cas. Possibilité également de supprimer les plaques palatines ou les crochets.

SAVOYET a appliqué avec succès la prothèse magnétique unilatérale en présence d'un ancrage défectueux d'un seul côté de l'appareil, qu'il s'agisse de prothèses du haut ou du bas. Un couple d'aimants est monté du côté où il y a décollement, ce qui rétablit une bonne stabilité. Ce montage ne semble présenter aucun inconvénient pour

l'appareil antagoniste qui donnait pleine satisfaction avant cette transformation (fig. 23).

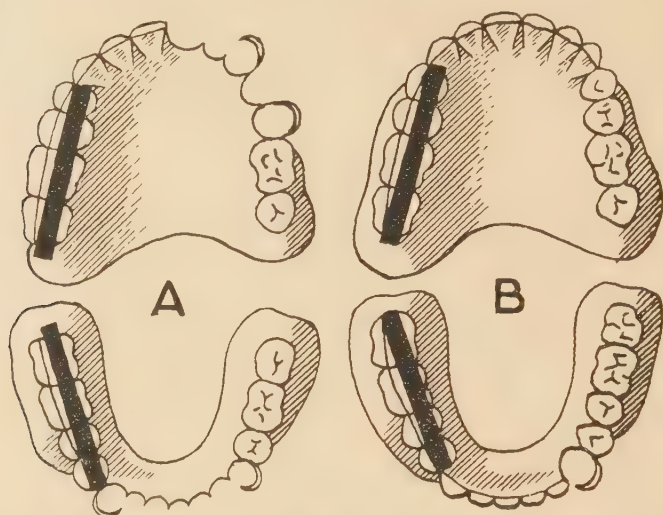


Fig. 23.

4° Chez les malades édentés, relevant de la Médecine Générale, comme par exemple dans les séquelles d'hémiplégie ou de paralysie faciale. Les troubles atteignant les réflexes et la contraction musculaire, donnent lieu à des mouvements désordonnés pour lesquels la Prothèse Magnétique est particulièrement indiquée.

5° Dans un chapitre plus spécial, en prothèse maxillo-faciale, BRUGIRARD a considérablement élargi son application, nous pourrions l'utiliser dans les cas suivants :

a) D'abord en haut, lorsque nous sommes en présence d'une perte de substance allant de la simple perforation palatine à la large hémirésection du maxillaire supérieur pour cancer. Il est déjà très difficile d'obtenir une adhérence acceptable quand il reste encore des dents, mais si le malade est un édenté complet, nous n'avons plus jusqu'ici que la seule ressource de lui poser des ressorts. Mais bien rares sont les sujets qui peuvent les supporter, car ils sont fragiles, malpropres et surtout la source d'une irritation constante et de blessures par suite de la présence de brides, de l'atrophie de certains groupes musculaires et du manque de place consécutif.

b) En bas, en cas de consolidation en mauvaise position et de pseudarthrose, il n'y a pas de restitution fonctionnelle satisfaisante. En effet, la mastication ou la phonation donnent lieu à des mouve-

ments anormaux par suite du non-synchronisme des fragments ou de déplacement de l'axe de rotation du côté lésé. La détermination exacte de la meilleure position à fixer aux aimants est alors particulièrement délicate.

Mais, quelles sont dans l'avenir les nouvelles applications possibles de la Prothèse Magnétique ?

1^o Dès octobre 1951, le Pr DUCLOS en a suggéré l'emploi comme facteur mobilisateur de l'ankylose temporo-maxillaire après la phase chirurgicale du traitement. On utilise habituellement l'action de ressorts ou d'élastiques pour prévenir les récidives que favorisent la déglutition et la mastication.

BRUGIRARD a construit, à cet effet, deux gouttières du haut et du bas en résine, assimilables à des porte-empreintes du bas dont la lèvre linguale a été diminuée. Ces gouttières sont remplies de stents de façon à s'appliquer à chaque cas particulier et les aimants sont fixés horizontalement sur les côtés. On aurait d'ailleurs intérêt, en cas d'application pratique, à se servir d'aimants au cobalt-platine, les plus puissants actuellement connus afin de disposer d'une force de répulsion de 500 grammes (fig. 24).



Fig. 24.

Il ne semble pas que le trismus soit justiciable de cette technique. Bien qu'il réclame une action dilatatrice continue et progressive, on ne dispose pas du minimum de place nécessaire pour atteindre les arcades et fixer les aimants.

2^o Est-il audacieux d'escompter que l'orthopédie dento-faciale utilisera l'action progressive de la Prothèse Magnétique. Nous devons

nous montrer assez réservés, car il existe actuellement un problème d'encombrement qui n'a pas été résolu ; de plus, comment déterminer avec précision le sens des actions mises en jeu ?

3^o On a surtout appliqué l'effet de répulsion de deux aimants, mais leur force d'attraction réalisée en plaçant en vis-à-vis les pôles de signes contraires nous offre les perspectives suivantes :

— Supprimer les crochets, facteurs d'usure et de mobilisation des dents.

On couronne les dents normalement supports de crochets. On fixe sur leur couronne, faite en un métal quelconque, une plaquette de fer doux, au niveau des faces mésiale ou distale. Cette plaquette de fer doux est recouverte d'une mince pellicule protectrice de façon à ne pas baigner dans le milieu buccal, ce qui entraînerait son oxydation. Par ailleurs, on monte sur la prothèse un aimant correspondant à chaque couronne de telle sorte que sa section (indifféremment pôle + ou —) vienne s'adapter contre la plaquette de fer doux. C'est JEANNINI qui a décrit cette technique ; il déclare avoir ainsi appareillé plusieurs malades, mais ne donne aucun détail sur les résultats qu'il a obtenus. Des auteurs allemands se seraient également intéressés à cette question, mais nous manquons de précisions. BRUGIRARD a réalisé des essais sur modèles, mais il estime pour sa part que les forces d'attraction sont vraiment trop faibles. Il en irait probablement différemment avec des aimants au cobalt-platine.

— En prothèse maxillo-faciale lorsqu'il s'agit de fixer un nez ou une oreille artificielle, ou de combler une perte de substance.

Nous avons jusqu'ici l'habitude de fixer le nez sur des lunettes, et, l'oreille, à l'aide d'élastiques ou de guilles (semblables à des charnières de porte) qui les verrouillent. Nous pourrions inclure un aimant dans la perte de substance au niveau des tissus perforés à cet effet ou porteurs d'un lambeau en plusieurs anneaux où l'aimant sera glissé, tandis que, pour la prothèse, nous avons le choix entre un aimant noyé dans la masse et une simple plaquette de fer doux comme dans la méthode de JEANNINI.

Nous en avons une belle observation que nous nous sommes refusé à faire figurer parmi les autres, car d'une part elle est unique et d'autre part l'appareillage peut être considéré comme provisoire quoique fait pour durer assez longtemps. Nous nous contenterons d'en donner un bref résumé.

M^{me} B..., 54 ans, a été traitée par radiothérapie et électrocoagulation pour un épithélioma de l'aile droite du nez remontant à 1939. Alors

que les greffes tubulés étaient déjà en place et prêtes à être modelées pour donner une forme au nez et à la lèvre supérieure, une retouche électrochirurgicale nécessaire a transformé la communication bucco-nasale existante qui se limitait au tiers du palais droit en une vaste cavité ne laissant subsister que quelques molaires à gauche avec un peu d'os palatin autour, et a perforé en outre la face au niveau du canal lacrymal droit sur une surface légèrement allongée de 2 cm de diamètre environ.

Un appareillage est donc nécessaire. Il comprend trois pièces en résine :

- un appareil buccal du haut ;
- une pièce intermédiaire supportant un coulisseau servant à reconstituer l'arête nasale (le tout relié à l'appareil buccal par fiche électrique) ;
- une plaque obturatrice naso-jugale coulissant sur la pièce intermédiaire par un tube.

Sur la plaque obturatrice et sur la pièce intermédiaire sont fixés deux aimants (barres Nelco) qui s'attirent.

Quand la malade mastique, son appareil buccal tend à s'enfoncer et refoule la pièce intermédiaire. Celle-ci, à son tour, soulèverait de quelques millimètres la plaque obturatrice, si ces deux éléments étaient solidaires. Mais, grâce à la véritable suspension magnétique ainsi créée, il n'en est rien et la malade ne redoute pas de démasquer sa lésion juno-nasale.

Sans l'attraction magnétique, il aurait été difficile d'envisager une solution aussi satisfaisante.

— Implantation d'aimants dans le maxillaire pour assurer la rétention des appareils de prothèse.

Deux auteurs américains, BEHRMAN et EGANT, ont présenté en septembre 1952, devant l'*American Dental Association*, cette dernière application de la Prothèse Magnétique.

Deux implants magnétiques de faibles dimensions, enrobés d'une substance physiologiquement neutre, sont insérés de part et d'autre dans le maxillaire, sous la couche muco-périostée dans des logettes préparées à cet effet et recouverts d'une grille de tantale de dimensions légèrement supérieures empêchant le déplacement de l'implant attiré par son antagoniste.

Deux aimants de mêmes caractéristiques sont montés dans la prothèse en regard des implants et leur attraction réciproque procure une excellente stabilité de la prothèse.

Les quatre premières observations remontent à avril 1950 et l'on avait utilisé alors, l'alliage magnétique Alnico V. Mais comme la

force attractive était trop faible, on l'a remplacé depuis février 1952 par des aimants au cobalt-platine de 6 mm. $\times$ 3 mm. $\times$ 3 mm de section carrée, et dont les pôles ne se trouvent pas aux extrémités des aimants ainsi qu'il est d'usage mais sur les faces supérieure et inférieure. La couche isolante, de 0,05 mm d'épaisseur, est en polytétrafluoréthylène et la grille de tantale n'a été ajoutée qu'à cette époque. Deux cas ont été appareillés ainsi.

Après un premier temps, chirurgical, d'implantation, on laisse s'écouler quatre semaines et l'on passe au deuxième temps, prothétique. On se sert de l'ancien appareil et l'on repère sur des radiographies prises, l'appareil en bouche, les dents qui se trouvent au-dessus des implants. On enlève ensuite ces dents et l'on approfondit les deux logettes qui doivent être assez grandes pour permettre aux aimants de jouer. L'appareil de nouveau en bouche, on met les aimants dans leurs logettes respectives, on vérifie qu'il y ait un « alignement magnétique » correct et l'on scelle de la façon suivante : avec un tube on dépose du polymère sec autour de l'aimant, puis avec une seringue, pour éviter toute projection de liquide sur la muqueuse, le monomère. Il ne reste plus qu'à replacer les dents enlevées, celles-ci peuvent être, au choix, l'une des deux prémolaires ou la première molaire.

Il semble que cette technique, particulièrement élégante, puisse rendre des services appréciables en prothèse classique, mais elle soulève plusieurs objections :

- a) Elle ne paraît s'appliquer qu'au maxillaire inférieur ;
- b) Que se passe-t-il en cas de résorption libérant les implants ? Il ne paraît guère concevable de pouvoir réintervenir plusieurs fois ;
- c) La grille de tantale est-elle suffisante pour empêcher la désinclusion de l'implant sollicité par son antagoniste ?

d) Il faut être très prudent avant d'avancer que les aimants auront toujours un pouvoir magnétique permanent durant toute la vie du sujet. Comment faudra-t-il procéder si une réaimantation des aimants s'impose ?

e) A part les cas de limitation d'ouverture de la bouche, où nous pouvons gagner quelques millimètres sur la distance inter-incisives et inter-molaires, il semble que la prothèse maxillo-faciale échappe à ses indications ; en effet, comment procéder en cas de perte de substance ?

Seule, l'expérimentation nous permettra de tirer les conclusions valables.

LES AVANTAGES ET LES INCONVÉNIENTS DE LA PROTHÈSE MAGNÉTIQUE

1° LES AVANTAGES

Nous n'insisterons pas sur les avantages de la Prothèse Magnétique, elle représente incontestablement une acquisition particulièrement intéressante, puisque nous avons maintenant la faculté d'appareiller, avec toutes les chances de succès, toute une catégorie de malades pour lesquels nous ne pouvions rien dans le passé. Qu'il nous suffise de souligner :

a) L'amélioration de la stabilité et de l'adhérence des prothèses du haut et du bas ;

b) L'agrément des prothèses supérieures échancrées ;

c) La suppression des ressorts et, quelquefois, des crochets dans certaines prothèses partielles ;

d) La possibilité, sous certaines conditions, de rajouter des aimants sur des appareils déjà portés ;

e) Une plus grande rapidité d'adaptation et d'accoutumance des malades. Ceux-ci s'habituent d'ailleurs en quelques jours à la présence des aimants, qu'ils jugent à ce moment-là complètement désaimantés ; ce qui est faux, comme nous avons pu le constater chaque fois ;

f) Et même, le port d'une prothèse magnétique pendant quelques mois à peine, rend certains sujets aptes à supporter un appareillage classique par la suite, alors que jamais dans le passé ils n'avaient pu s'y adapter. C'est en somme la technique de FAUCHARD améliorée. Pourquoi ne pas employer ce procédé pour vaincre un complexe gênant chez les sujets pusillanimes ? Ceux-ci mis en confiance feront ensuite sans difficulté l'effort d'adaptation nécessaire.

2° LES INCONVÉNIENTS

Le Pr ACKERMANN a publié une longue liste de ceux qu'il avait relevés, mais nous pensons, à la lumière des Observations que nous avons rassemblées, qu'il est préférable de prendre un plan un peu différent.

Nous étudierons donc les inconvénients :

- limitant les indications de la prothèse magnétique ;
- rencontrés en cours de réalisation ;
- à la pose ;
- dans un délai plus ou moins long après la pose.

a) Inconvénients limitant les indications de la prothèse magnétique.

1° LES AIMANTS NE TRAVAILLENT QU'AVEC LES DEUX APPAREILS EN BOUCHE. Rares sont les cas délicats où les deux arcades n'ont pas besoin d'être appareillées et, même si cela se présentait, il sera peut-être possible de fixer sur les dents naturelles existantes de l'arcade antagoniste des aimants de faible volume. Inconvénient mineur en regard d'un résultat prothétique inespéré.

2° NÉCESSITÉ DE DISPOSER DE LA LONGUEUR DE 4 DENTS CUSPIDÉES (ÉVENTUELLEMENT LA CANINE). MONTAGE DES DENTS ADAPTÉ.

Il est difficile d'échapper à cette loi. A moins de disposer d'aimants surpuissants, très courts, dont les pôles seraient le long des faces et non plus aux extrémités-aimants au cobalt-platine, nous devons accepter cette contrainte.

3° NÉCESSITÉ D'AVOIR UNE DIMENSION VERTICALE SUFFISANTE. S'il faut 2 cm avec les U et le blocs répulsifs, les barreaux ne réclament que 1,5 cm, ce qui n'est pas sans un avantage esthétique certain, car on supprime rides et plis disgracieux. Il faut cependant prendre garde à ne pas surélever l'articulé d'une manière inconsidérée : l'articulation temporo-maxillaire en souffrirait.

4° LES AIMANTS SONT D'UN COUT ÉLEVÉ QUI AUGMENTE FORTEMENT LE PRIX DE REVIENT DES PROTHÈSES.

Objection toute relative. D'abord ce mauvais prétexte a permis des abus signalés, ensuite les modèles qui nous sont proposés sont déjà d'un abord moins onéreux, enfin cela ne joue pas quand il s'agit de cas désespérés.

b) Inconvénients rencontrés en cours de réalisation.

1^o LE MONTAGE DES AIMANTS EST DIFFICILE ET LABORIEUX. Ce n'est pas une solution de facilité. Elle réclame une technique parfaite et, de la part du praticien, beaucoup de temps, des essayages répétés, une liaison étroite avec un prothésiste hautement qualifié, des précautions particulières. Il faut savoir choisir les aimants convenables. On a avantage à utiliser des U si la courbe de Spee est marquée, on se contentera des bâtonnets si elle est plus ou moins aplatie et, parfois, les bâtonnets biseautés à leur extrémité postérieure seront indiqués si la hauteur molaire est faible.

2^o LES AIMANTS DOIVENT ÊTRE RECHARGÉS APRÈS LA POLYMERISATION ET AVANT LA POSE DES APPAREILS.

Pourquoi donc présenter comme une servitude, ce qui représente la véritable « fin » de la Prothèse Magnétique ? Il serait illogique d'avoir consacré autant de soin et d'attention pour réaliser une prothèse aussi parfaite que possible, et de se refuser à exécuter un simple geste; qui ne dure d'ailleurs que quelques secondes et double nos chances de succès. Certains ont voulu entourer la prothèse magnétique d'une auréole de mystère, c'est probablement la raison pour laquelle nous devons jusqu'à maintenant utiliser les services d'un unique laboratoire, assez éloigné de surcroît, alors que la véritable solution est de disposer sur place d'un saturateur. N'est-il pas plus simple de travailler avec des aimants non aimantés, et de leur donner, juste avant la pose, toute leur puissance ?

3^o LE POIDS DE LA PROTHÈSE SUPÉRIEURE EST AUGMENTÉ. Ainsi que nous le soulignons par ailleurs, BRUGIRARD espère monter des aimants plus légers en haut et plus lourds en bas car le poids paraît être un facteur essentiel de stabilité pour les prothèses inférieures.

4^o DES AIMANTS DE GRANDEURS VARIABLES SONT NÉCESSAIRES.

5^o ON A BESOIN D'AIMANTS BEAUCOUP PLUS FORTS.

L'accord est unanime sur ces deux points. Il nous faut des modèles de taille variable mais en respectant toutefois la longueur minima au delà de laquelle il y a risque d'attraction. Les formes doivent également être plus variées et surtout mieux adaptées aux conditions anatomiques rencontrées en bouche. Une puissance supérieure est nécessaire, aussi bien en prothèse complète qu'en prothèse maxillo-faciale, et, si nous voulons en finir avec certains caractériels, source continuelle d'ennuis.

c) Inconvénients à la pose.

LES RETOUCHES INTRA-ORALES D'ÉQUILIBRATION OCCLUSO-ARTICULÉE PEUVENT ÊTRE DIFFICILES A CAUSE DES AIMANTS.

Il ne faut guère en effet compter sur ces dernières, c'est la raison pour laquelle des essayages supplémentaires sont fortement conseillés, ils éviteront des surprises.

d) Inconvénients apparaissant dans un délai plus ou moins éloigné après la pose.

1° UNE FATIGUE ARTICULAIRE TEMPORO-MANDIBULAIRE PEUT ÊTRE RESENTIE AU DÉBUT.

Nous avons effectivement noté ce symptôme, mais dans deux cas seulement (Obs. nos 1 et 8); de plus, ce n'est jamais le malade qui spontanément nous l'a signalé, il a toujours fallu que nous le recherchions au cours d'un interrogatoire systématique, enfin, en quelques jours tout est rentré dans l'ordre. On a très fortement exagéré l'importance et la fréquence de cette douleur dont on a fait un véritable épouvantail. Nous ne saurions donc nier son existence; cependant il faut la ramener à sa juste valeur; elle reste toujours latente et c'est à nous de la trouver dans les rares cas où elle se présente. En fait, à quoi correspond-elle? Tout simplement à l'adaptation de l'articulation temporo-maxillaire qui doit constamment lutter contre la puissante force d'ouverture déterminée par la présence en bouche des deux appareils magnétiques, qui à l'état de repos, sont presque en occlusion complète. D'ailleurs nous avons affaire, non pas à un écrasement des surfaces articulaires en présence, mais à une élongation des ligaments et de la capsule car le condyle ne peut être que faiblement mobilisé en avant. C'est en somme une preuve supplémentaire de l'efficacité de la répulsion magnétique.

2° UNE ALLERGIE EST POSSIBLE.

Pour notre part nous n'avons jamais pu la mettre en évidence, et, si elle existe, elle relève probablement plus d'une intolérance à la résine qu'aux aimants (Obs. n° 12).

3° INFLUENCE HISTOLOGIQUE SUR LES TISSUS.

Y a-t-il possibilité de réaction hyperplasique ou aplasique des tissus soumis à l'influence magnétique? Les chercheurs italiens et lyonnais s'en sont inquiétés. Les spécialistes consultés ont toujours répondu

négativement. Il ne s'agit pas de radiations, et les ouvriers travaillant dans les fabriques d'aimants ou même au voisinage d'électro-aimants surpuissants n'ont jamais présenté le moindre syndrome qui puisse faire penser à une véritable maladie professionnelle, ce qui n'est pas le cas de ceux qui se trouvent en contact avec les corps émettant des radiations diverses. Cependant nous savons que les aimants seraient facteurs de croissance pour les végétaux, et, comme nous appareillons maintenant des malades traités pour cancer, il est peut-être prudent de faire des réserves. C'est sur le géranium que ces expériences ont été menées à bien, mais peut-on leur porter un grand crédit ; en effet, la croissance de cette plante est déjà, dans des conditions normales, particulièrement sensible à la moindre influence extérieure (chaleur, oxygène, lumière).

Nous avons cependant noté chez une malade (Obs. n° 7) un ptyalisme assez gênant, spontanément révélé, qui est apparu à la suite du port d'une prothèse magnétique remontant à dix mois, alors qu'aucun appareillage classique n'avait donné lieu dans le passé à pareille constatation, et pourtant cette malade est appareillée depuis une vingtaine d'années.

Nous citerons à part le cas de BONSACK, de Bienne : il a signalé la réaction particulière d'un sujet « électriquement différent » des autres, quand on lui mit des aimants dans les mains. Mais depuis aucune observation nouvelle n'est venue s'ajouter à ce témoignage unique.

4° FACTEUR DE RÉSORPTION.

C'est certainement l'argument le plus intéressant. Nous avons jusqu'ici réservé la prothèse magnétique aux cas désespérés chez qui tout avait été tenté sans résultat. Si nous l'appliquons à des édentés récents, il existe toujours une période post-extractive pendant laquelle la résorption ou plutôt la régularisation physiologique des crêtes est rapide, nous retombons dans la prothèse immédiate provisoire, et, qu'elle soit magnétique ou non, nous devons la reprendre dans un délai plus ou moins éloigné : c'est un peu le cas de l'Observation n° 18 et la prothèse magnétique proprement dite n'est pas en cause ici. Chez les édentés anciens, il existe une différence, la résorption est liée là encore à la disparition des dents (l'os alvéolaire n'a plus de raison d'être), c'est un phénomène physiologique et s'il se surajoute un phénomène pathologique ce ne peut être que le traumatisme dû à l'instabilité et aux mouvements continuels d'un appareil qui ne tient

pas ou mal ; or la prothèse magnétique améliore l'adhérence et la stabilité, ce ne peut donc être qu'un facteur modérateur de la résorption.

Quoi qu'il en soit, nous avons besoin pour nous prononcer, non pas d'un recul de deux ans comme dans nos observations mais de cinq ou dix ans. Rien ne nous autorise dans ces conditions à refuser aux malades le seul soulagement à leurs misères tant physiologiques que psychologiques dont nous disposons à l'heure actuelle.

5° ATTRACTION DES PROTHÈSES.

Il existe deux choses bien différentes :

a) *Attraction des prothèses entre elles :*

Lorsque la propulsion de la mandibule est nettement exagérée, l'appareil du bas glisse en avant et les pôles postérieurs des aimants inférieurs, au lieu d'être en face des pôles postérieurs des aimants supérieurs se trouvent déplacés en avant et sont attirés par les pôles antérieurs : il en résulte attraction au lieu de répulsion ; le phénomène est inversé mais le résultat identique quand la mandibule recule à l'ouverture (Obs. nos 3, 11, 27). Nous y remédions soit en déplaçant les aimants (Obs. n° 27), soit en utilisant des aimants plus longs (Obs. nos 3, 11) ; lorsque nous pouvons prévoir cette attraction, nous agissons préventivement (Obs. n° 7), nous avons même favorisé le risque d'attraction (Obs. n° 6) pour obliger la malade à corriger sa tendance naturelle à propulser la mandibule. La solution idéale serait probablement l'aimant cobalt-platine à pôles sur les faces au lieu de se trouver aux extrémités de l'aimant. L'industrie de la radio utilise couramment des aimants appliquant ce principe, les aimants en « ferroxdure », porcelaine aimantée : s'ils sont remarquablement légers, (poids réduit des deux tiers pour un volume égal), leur puissance est malheureusement trop faible pour nous être de quelque utilité.

b) *Attraction des couverts en métal :*

Une simple mise en garde, au moment de la pose des appareils, présevera les malades de cet effet fâcheux, mais il n'en est pas de même pour les professionnels, comme les tapissiers par exemple, qui ont l'habitude d'avoir des pointes dans la bouche.

6° MASTICATION DIFFICILE DE CERTAINS ALIMENTS (viande, croûtes de pain, etc...).

C'est une constatation qui n'est pas exceptionnelle (Obs. nos 1, 6, 18).

A notre avis, il faut uniquement incriminer le manque de dureté de la résine dont sont actuellement composées les dents artificielles. Nous les utilisons pour des commodités de montage et parce que la résine est plus perméable au flux magnétique ; il y a aussi le fait que même en couche très mince, à condition de s'appuyer sur un plan sous-jacent, elle supporte mieux que la porcelaine les chocs et les pressions — l'éclatement observé quelquefois est dû aux pressions internes de bourrage. Nous avons déjà enregistré des progrès sensibles et le mélange résine-poudre de porcelaine doit pouvoir nous donner satisfaction.

7° NOIRCISSEMENT DES PROTHÈSES.

Nous l'avons remarqué fréquemment (Obs. n^{os} 1, 3, 4, 12, 13, 16, 18, 22, 23, 28), avec tous les modèles d'aimants, mis à part les Magnetic Dent, à condition toutefois de ne pas les avoir meulés. Une meilleure finition, le cadmiage, et l'application d'une mince couche de vernis protecteur doit supprimer cette oxydation favorisée par le milieu buccal.

8° DURÉE DE L'AIMANTATION.

Nous n'avons pas le recul suffisant pour juger l'opinion courante qui limite à cinq ans la durée d'action des aimants avant nouvelle ré-aimantation. Rien, en tout cas, ne nous permet de garantir ce délai comme un minimum. Si besoin est, un simple passage des appareils dans un saturateur pendant quelques secondes redonnera toute la puissance répulsive désirable pour plusieurs années. Mais nous pensons que cela ne sera pas nécessaire pour la majorité des malades ; en effet ils se sont habitués à leurs prothèses, et celles-ci devenues stables et parfaitement adaptées rendront toute recharge inutile.

9° LES AIMANTS SONT PEU ESTHÉTIQUES.

Il est certain que la présence des aimants n'améliore pas la présentation des prothèses. Les dents ne sont pas aussi bien individualisées que sur des appareils ordinaires, leur face linguale ou palatine sont moins nettes. Il existe souvent des différences de teintes. Même les aimants noyés dans la résine sont aisément repérables. Par ordre de préférence, en dehors de toute autre considération, souvent contradictoire du reste, nous monterons des blocs répulsifs, les U avec inlays or, les U et enfin les bâtonnets. Les malades, conscients des améliorations que leur apportent les aimants, ne se plaignent pas du

préjudice esthétique subi ; d'ailleurs en bouche, les aimants sont rigoureusement invisibles et leur entourage ne peut en déceler la présence, ce qui est bien le plus important.

En somme, nous avons affaire à une application du magnétisme qui présente des avantages certains et durables, tandis qu'avec quelques précautions et des améliorations dans le choix et le montage des aimants, la plupart des inconvénients disparaîtront et il ne restera plus que plusieurs principes généraux dont il sera difficile de ne pas tenir compte.

EXAMEN D'UN MALADE EN VUE D'UNE PROTHÈSE MAGNÉTIQUE

Toutes les observations déjà publiées, et celles que nous présentons dans ce travail, nous permettent de faire la constatation suivante : ce n'est presque toujours, qu'après les avoir appareillés par les moyens classiques, que l'on se résout, en désespoir de cause à appliquer la prothèse magnétique à des malades qui n'ont jamais obtenu satisfaction dans le passé.

Ne nous est-il pas possible de dépister dès le début les éventuels bénéficiaires de la prothèse magnétique, et dans ce cas, quelle doit être notre conduite.

A la première question, il est aisé de répondre. Nous connaissons déjà les différentes catégories de patients susceptibles de bénéficier de son utilisation, nous nous sommes d'ailleurs longuement étendus sur ce point au chapitre des « Indications ».

Quant à la deuxième, voici comment il faut procéder. Une fois pratiqué l'examen buccal habituel, qui nous a permis de dresser un premier bilan et nous a fait pencher en faveur de la prothèse magnétique, un certain nombre d'examen complémentaires sont nécessaires.

1^o L'EXAMEN STATIQUE EN OCCLUSION TOTALE.

Suivant la hauteur de crêtes à crêtes, nous pouvons pratiquer une première élimination parmi les aimants dont nous disposons. Si les U sont préférables, ils réclament une hauteur minima de 2 cm. tandis que les bâtonnets se contentent de 1,5 cm.

La régularité des crêtes, la courbure horizontale de l'arcade, sa plus ou moins grande symétrie apparente, la courbe de Spee, l'existence de dents restantes vont également déterminer la longueur optima des aimants.

Si cet examen minutieux n'est pas suffisant, il va cependant parfois nous amener à rejeter l'usage même de la prothèse magnétique : en effet si les aimants doivent être trop courts ou de force insuffisante, elle n'apporte aucun avantage.

2° L'EXAMEN DYNAMIQUE.

Il va définir la position et le montage exact de chaque aimant à l'occasion des divers mouvements normaux ou anormaux qui peuvent se produire.

A. *Mouvements normaux.*

Ce sont ceux que nous rencontrons généralement quand seule l'édentation est en cause. L'ouverture et la fermeture, la rétropulsion et la diduction ne présentent rien de particulier, seule nous intéresse la propulsion et nous abandonnerons dans certains cas un U trop court par suite d'une irrégularité de crêtes pour un barreau plus long. Ce qui évitera au malade des effets d'attraction aussi désagréables qu'inattendus.

B. *Mouvements anormaux.*

Déjà présents dans les asynergies consécutives à l'atrophie plus ou moins complète de groupes de muscles, nous les retrouvons lorsque nous sommes en présence d'une consolidation en mauvaise position ou d'une pseudarthrose, toutes déformations retentissant sur le comportement du maxillaire et atteignant de surcroît par contre-coup l'articulation temporo-maxillaire. N'oublions pas non plus ceux que l'on rencontre plus spécialement chez les personnes âgées : le proglissement exagéré de la mandibule par hyper-laxité de l'articulation temporo-maxillaire et la déviation en arrière de l'appareil inférieur, constamment chassé par une lèvre inférieure rétractée et particulièrement rebelle.

C'est dans les trois plans frontal, horizontal et sagittal que seront recherchés les rapports éventuels que peuvent contracter les deux pièces osseuses, mandibule et maxillaire supérieur.

S'il existe un déplacement, plusieurs éventualités sont à envisager :

a) Il se produit d'une façon égale de part et d'autre de la position anatomique d'occlusion. Nous avons alors intérêt à monter les aimants face à face, dans le même plan.

b) Il s'exagère d'un côté, dans la zone normale de répulsion. Il faut déplacer l'aimant supérieur dans le sens du déplacement mandibulaire de l'aimant inférieur ou, ce qui revient au même, l'aimant

inférieur dans le sens inverse du déplacement mandibulaire. Les prothèses restent alors à tout moment en position optima de répulsion.

La position des aimants n'est donc pas immuable, et si nous procédons habituellement au montage normal des aimants, c'est-à-dire le supérieur parfaitement en vis-à-vis de l'inférieur, il nous arrive parfois de disposer l'aimant supérieur :

1. Plus en avant de l'inférieur pour lutter contre un proglissement mandibulaire.

2. Exceptionnellement plus en arrière si la lèvre inférieure repousse en arrière l'appareil du bas.

3. Plus en dehors ou plus en dedans pour faciliter un montage croisé.

4. Ou bien même légèrement croisé en X pour accompagner une véritable rotation de la mandibule au cours de la diduction ou même de la simple ouverture.

La position sera toujours choisie en tenant pour préférable celle qui est intermédiaire entre les débattements extrêmes de l'aimant inférieur.

Devons-nous toujours utiliser, dans une prothèse, deux couples d'aimants de même puissance ? Non, car si nous avons affaire à un appareil particulièrement asymétrique et en conséquence déséquilibré, il y a avantage à placer un couple plus fort du côté où l'appareil tend à basculer ; c'est notamment le cas d'appareillage après hémirésection du maxillaire supérieur pour cancer.

Il nous paraît également logique de nous servir, pour les appareils inférieurs, d'aimants plus lourds que pour les appareils du haut, car le poids semble être dans ces conditions un facteur de stabilité. C'est ce qu'on cherchait à obtenir avec les appareils en étain ou en résine lourde.

CONCLUSIONS

1^o Élément auxiliaire nouveau, les aimants apportent une aide précieuse en prothèse adjointe où les insuccès fonctionnels sont relativement fréquents.

2^o La Prothèse Magnétique permet d'obtenir satisfaction dans un certain nombre de cas où toutes les tentatives antérieures d'appareillage par les méthodes classiques avaient échoué.

3^o Au nombre de quatre éléments, deux de chaque côté des appareils supérieur et inférieur, plus rarement deux éléments seulement d'un seul côté, les aimants de prothèse sont généralement composés d'Aluminium, de Fer, de Nickel et de Cobalt, en U ou en bâtonnets, d'un diamètre de 5-6 mm, d'une longueur de 27-30 mm, d'un poids unitaire de 4-6 gr ; ils possèdent une force répulsive qui peut atteindre 150 gr, mais varie en fonction de leur diamètre, de leur longueur et de leur montage.

4^o On utilise habituellement leur seule force répulsive, mais leur force attractive est susceptible de rendre des services appréciables.

5^o Ce n'est pas une solution de facilité. La Prothèse Magnétique réclame beaucoup de minutie, de précision, d'esprit d'observation et d'initiative, une liaison étroite entre le praticien et le prothésiste et son emploi ne dispense nullement d'une technique parfaite tant en ce qui concerne la prise d'empreintes, la recherche du plan d'occlusion, le montage, que les essayages qui seront multipliés.

6^o Si les inconvénients de la Prothèse Magnétique paraissent plus nombreux que ses avantages, il ne faut pas oublier qu'elle s'adresse à des cas désespérés, appareillés jusqu'ici sans succès, que l'on a également considérablement exagéré ces inconvénients, dont le nombre est peut-être plus grand que la portée ; enfin les améliorations déjà constatées nous permettent de penser que dans leur grande majorité ils seront dépassés dans un avenir assez proche.

7° Des améliorations sont cependant nécessaires :

Pour les aimants. — Maintenant que nous sommes à même d'appareiller directement par la Prothèse Magnétique des malades à qui les méthodes classiques n'apporteraient que des déconvenues, nous avons besoin d'éléments magnétiques moins volumineux, plus légers, de puissance plus élevée, mieux finis, de formes plus diversifiées et mieux adaptées à la prothèse et à la cavité buccale. Ainsi que le soulignent SAVOYET et BRUGIRARD, il faut des aimants adaptés à chaque cas de prothèse et non plus des prothèses adaptées aux aimants.

Pour la réalisation des prothèses. — Nous devons prendre l'habitude de n'employer au cours du montage que des éléments non aimantés et tout praticien doit pouvoir disposer d'un saturateur.

Seule une étroite collaboration entre techniciens et cliniciens rendra ces progrès possibles.

8° Même si l'avenir devait nous réserver une généralisation des greffes dentaires, nous pouvons être assurés que la Prothèse Magnétique conservera des indications, au moins en ce qui concerne certains cas de prothèse complète, de prothèse partielle et de prothèse maxillo-faciale.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE :

J. DUCLOS.

Vu :

LE DOYEN,

H. HERMANN.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 20 avril 1954.

LE RECTEUR,

PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,

ANDRÉ ALLIX.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE.

- ACKERMANN (F.). — *Dentures et dentiers complets* (Masson, édit., Paris, 1930).
 — *Le mécanisme des mâchoires* (Masson, édit., Paris, 1953).
 — La statique fondamentale occluso-articulée dentaire et ses applications (*Rev. Mens. Suis. d'Odont.*, n° 4, 1943).
- ALLEN (F. W.). — Muscular Influence in Relation to Prosthesis with Exercices to Develop and restore Physiological Muscle Function (*J. A. D. A.*, X, 402-410, May 1923).
- AUBRY. — Les résines intratisulaires en chirurgie faciale (*Ann. Oto-Laryngo.*, janv. 1946, 13, nos 1-2, 10-13).
- AUBRY et FREIDEL (Ch.). — *Chirurgie de la face et de la région maxillo-faciale* (Masson, édit., Paris, 1952).
- BALKWILL (F. H.). — The Best Form and Arrangement of Artificial Teeth for Mastication (*Tr. Odont. Soc. Gr. Br.*, V., 1865-1867).
- BATSON (O.). — The Closed Bite and Related Clinical Problems (*J. A. D. A., and D. Cosmos*, XXV, 1191-1196, Aug. 1938).
- BENOIT. — *Contribution à l'étude de la contention des plaques palatines en prothèse amovible* (Thèse Bordeaux, 1942).
- BLACK. — The Force exerted in the Closure of the Jaws (*D. Cosmos*, XXXVII, 469-484, June 1895).
- BRABANT et CHEVALIER. — Les matières à empreintes modernes (*Arch. Belg. Stom.*, 1949, N° 2, 55-67).
- CLAPP (G. W.). — *Prosthetic Articulation* (Dent. Supply Co., N. Y., 1942, p. 142).
- DAGLIO (F.). — Protesi totale superiore a ventosa (*Rassegna Trim. di Odontologia*, 1948, p. 173-178).
- DARCISSAC (M.). — *Physiologie mandibulaire et dents artificielles* (Ash, édit., Paris, 1924).
- DE BIASO (B.). — Fisiopatologia del tessuto osseo (*R. Ital. di Stomatol.*, p. 146-163).
- DECHAUME. — *Précis de Stomatologie* (Masson, édit., Paris, 1944).
- DEVIN. — Indications particulières des différentes méthodes de prises d'empreintes pour édentés totaux (*Inf. Dent.*, 16-23, 4, 1953).
- DITTMAR (F.). — Die Bedeutung der Lehren von Ricker und Sporansky für die Zahnheilkunde, (*Deutsche Zahn-Mund und Kieferheilkunde, Leipzig*, vol. XIII, 1950).
- DUBECQ. — Les facteurs de détermination des bases en prothèse partielle mobile (*Rev. Odonto Stom.*, avril 1939, 3^e année, 2, n° 2).
- DUCHENNE. — *Physiologie des mouvements* (Baillière, édit., Paris, 1867).
- DUCLOS, BEYSSAC et POULARD. — Lésions de l'articulation temporo-maxillaire consécutives aux troubles de l'articulé dentaire (*A. O. S.*, sept. 1948, V, 323).
- DUFOURMENTEL. — *Chirurgie réparatrice* (Masson, édit., Paris, 1939).

- FALDA (V.). — Il ribasamento diretto delle protesi mobili (*Riv. Ital. di Stom.*, 1948, p. 430-438).
- FASSINA. — *Traitement prothétique des pertes de substance du maxillaire inférieur* (Thèse Paris, 1927).
- FREY. — Os et dents (*Rev. de Stom.*, 1928, 22).
- GILLIS (R. R.). — Establishing Vertical Dimension in Full Denture Construction (*J. A. D. A.* XXVIII, 430-436, mars 1941).
- GOLDSCHMIDT. — Improvements in dentures and artificial teeth (*Rev. Mens. Suis. d'Odont.*, n° 1, janv. 1953).
- GOLDSTEIN, STANTON. — Facial growth in relation to dental occlusion (*Int. Journ. of Orthodontia and oral Surgery*, sept. 1937, p. 859).
- GYSI et KULER. — *Prothèse dentaire* (Urban et Schwarzenberg, édit., Berlin, 1929).
- HARRIS. — Effect of loss of vertical dimension on anatomic structures of the head and neck (*J. A. D. A.*, 25, 1938).
- HELD (A. J.). — *Le facteur osseux et le mécanisme maxillo-dentaire* (in *Le mécanisme des mâchoires d'Ackermann*, p. 8).
- HEMLEY. — *Fundamentals of Occlusion* (W. B. Saunder Co, édit., Philadelphie, 1944, p. 16-18 et 324-326).
- HIGLEY et LOGAN. — Roentgenographic Interpretations of certain Condyle and Menton Movements (*J. A. D. A.*, XXVIII, 779-785, May 1941).
- HIRSCHFELD (I.). — Missing tooth. Periodontal disease (*J. A. D. A.*, July 1926).
- HOUSSET (P.). — La prothèse physiologique (*L'Odontologie*, fév. 1947, p. 91-92).
- HOWELL. — *Textbook of Physiology* (W. B. Saunders Co, édit., Philadelphie, 1947).
- JACCARD (R.). — Prothèse moderne (*Méd. et Hyg.*, n° 119, avril 1948, p. 109).
- KELLY (W. H.), LANGHEINZ. — Physiological détermination of the lost vertical dimension (*Dent. Dig.*, mars 1943).
- KIRK (E. C.). — Deformations of the Mandible in Relation to Dental Prosthesis (*Br. Dental Journal*, XLVIII, 1169-1177, 1217-1222, oct. 1927).
- KOEHLER. — Statik und Mechanik (*D. M. Z.*, 1921 déc.).
- KURTH (L. E.). — Mandibular movements in mastication (*J. A. D. A.*, XIX, p. 1769-90, oct. 1942).
- LANDA. — A study of the temporo-mandibular joint viewed from the standpoint of prosthetic occlusion (*Journ. of prost. dentistry*, sept. 1951).
- MAC COLLUM (B. B.). — Oral Diagnosis (*J. A. D. A.* XXX, 1218-33, Aug. 1943).
- MCLEAN (D. W.). — Esthetic and Functional Positions of teeth (*Int. J. Orthodontia*, XXIII, p. 1096, nov. 1937).
- MANLY et SHIERE. — The Effect of Dental Deficiency on Mastication and Food Preference (*Oral Surg.* p. 674-85, mai 1950).
- MARGUERITE (R.). — *Prothèse au laboratoire et prothèse complète* (Baillière, édit., Paris, 1952).
- MARTINIER et LEMERLE. — *Prothèse réparatrice bucco-faciale* (Baillière, édit., Paris, 1915).
- MEYER. — Why the Necessity for Accurate Balanced and Functional Occlusion (*Chicago Fortnightly Rev.* XVI, 7-9, 19-23, juill. 1948).
- MUELLER. — *Artikulations problems*, (Klinkhardt, édit., Leipzig, 1925).
- NEGRISOLI (A.). — *Protesi totale* (Trat. di Odont. de Silvio PALAZZI), vol. II, p. 1699-1810).
- NÉVREZÉ (de). — Anomalies mandibulaires par propulsion et proglissement (*Odontologie*, 30-4 1938).
- O'ROURKE (J. T.). — Significance of Test for Biting Strength (*J. A. D. A.*, XXXVIII, p. 627-633, mai 1949).
- PENDLETON (E. C.). — Reseach on the reactions of tissues supporting full dentures (*J. A. D. A.*, janv. 1935).

- PERIER (A. L.). — *Observations sur la fosse glénoïde et le condyle chez des sujets édentés* (in *Le mécanisme des mâchoires d'Ackermann*).
- PINI (C.). — *Protesi parziale* (*Rev. Ital. di Stom.* sept. 1950).
- PONROY. — *Sustentation et rétention des appareils obturateurs des perforations palatines* (*Sté Stom. d' Paris*, séance du 17 avril 1928).
- *Pratique Odonto-Stomatologique* (Held, Gêve 1949).
- *Pratique Stomatologique* (Masson édit. Paris 1950).
- PROVISIONATO (A.). — *Differenze istologiche nei tessuti del cavo orale in portatori di protesi mobile in caoutchouc ed in portatori di protesi in resina* (*Clin. Odont.*, 1949, p. 3-5).
- ROWE (A.). — *Quelques causes d'instabilité des prothèses dentaires* (*Dent. Cosmos*, janv. 1936, 58).
- RUSPA (F.). — *Biologie et technique en prothèse totale* (*R. O.*, avril 1950, LXXII, 262).
- SAIZAR (P.). — *Rapport anatomiques des dentiers complets avec les organes paraprothétiques* (*Actualités Odonto-Stomatologiques*, n° 21, p. 7).
- SARAVAL (U.). — *Protesi dentale inferiore completa costruita su modello ricavato da un nuovo materiale per impronte, il muco-seal* (*R. Ital. di Stom.*, 1948, p. 439-444).
- SEAYER (E.). — *The Neuromuscular Control of the Mandible* (*Am. J. Orthodontics*, XXVIII, 222-229, avril 1942).
- SINGER (E.). — *Il problema della ritenzione nelle protesi totale inferiori* (*Riv. Ital. di Stom.* 1950, p. 1489-1504).
- SPRENG (M.). — *L'empreinte de mastication* (8^e *Congrès int. Stom.*, 1931).
- VILLAIN (C.). — *Réalisation de l'équilibre bio-mécanique en prothèse totale* (*Odontologie*, mai-juin 1937).

BIBLIOGRAPHIE SUR LA PROTHESE MAGNÉTIQUE.

- ACKERMANN (F.). — *Les dentiers magnétiques* (*Rev. Mens. Suis. d'Odont.* vol. 61, n° 7, juill. 1951, p. 689-691).
- *Prothèses magnétiques* (in *Le mécanisme des mâchoires*, p. 695-699, Masson, édit., Paris, 1953).
- A. R. — *Magnetic Dent ou le dentier magnétique* (*Int. Dent. Journ.*, n° 1, vol. 1, 1951).
- BEHRMAN (S. J.) et EGANT (G. F.). — *Implantation d'aimants dans le maxillaire pour assurer la rétention des appareils de prothèse* (*N. Y. State Dental Journal*, août-sept. 1953).
- BOLL (M.). — *L'électron et les applications de l'électricité* (Albin-Michel, édit., Paris, 1948).
- BONSACK. — (*Rev. Mens. Suis. d'Odont.* fév. 1952, n° 2, p. 183-184).
- BUY (T.). — *Le dentiere magnetiche* (*Riv. Ital. di Stom.*, 1951, n° 1, p. 52-57).
- BRUGIARD (J.). — *Prothèses magnétiques* (*Inf. Dent.*, 26 juin 1952, p. 718).
- *Utilisation des aimants en prothèse maxillo-faciale* (*XIII^e Congrès Français de Stomatologie*).
- Cahiers Odontologiques* (Résumé, Marseille).
- CARLIER (R.). — *Les dentiers magnétiques, leur technique et leurs indications.* (*E. M. C.*, 23, 335-5, 1952).
- CISLAGHI (H.). — *La protesi magnetica secondo Torriani, Cislighi, Dal Torso* (*Rassegna trimestrale di odontoiatria*, anno XXXIII, n° 1, janv. mars 1952).
- *Strumenti di misura e di saturazione delle protesi magnetiche* (*Rassegna trimestrale di odontoiatria*, anno XXXIII, n° 3, juil.-sept. 1952).
- COHEN. — *Les dentiers magnétiques* (*Inf. Dent.*, 24 janv. 1952).
- CUNIN. — *Le dentier magnétique* (*Inf. Dent.*, 24 avril 1952).
- *Présentation d'appareils à répulsion magnétique* (*Inf. Dent.*, 21 sept. 1952).
- Dentaduras magneticas.* (*Odontoiatria*, 1951, n° 89, p. 250).

Éditorial. Dentaduras magnéticas (*Odontoiatria*, 1951, n° 96, p. 574-575).

HAMEL (G.). — Les dents magnétiques (*Inf. Dent.*, 24 janv. 1952).

JANNINI (C.). — Protesi mobili parzialisenza ganci (*Riv. Ital. di Stom.*, anno VI, p. 689-691).

KRAUSE. — Prothesenhalt durch magnete aus sintermetall (*Zahnärztliche Welt*, n° 21, 10 nov. 1950, p. 620).

MERRILL (H. W.). — Beobachtungen über den Gebrauch und das Einpassen der Magnet-Prothese (*Dental Echo*, n° 7, nov. 1953, p. 184-186).

NOCHMALS. — Magnet-Prothesen (*Arch. de Stom.*, juill. 1952).

OLLIVIER (H.). — *Cours de physique générale* (Herman, édit., Paris, 1921).

PALAZZI (S.). — *Trattato di Odont.* vol. 2, p. 1807-1810, Hoepli, édit., Milan, 1952).

PFANNENSTIEL (H.). — *Die Magnet-Prothese, die Zahntechnik*, 7, 1951, Zurich.

PIPAON (S.). — Dentaduras magnéticas (*Odontoiatria*, vol. VII, n° 96 (12), p. 549-551).

SAVOYET (J.) et BRUGIRARD (J.). — Les prothèses magnétiques (Communication du 23 mars 1952 à la S. O. S. in *Annales Odonto-Stomatologiques*, n° 1 et 2, 1952, pp. 11-57).

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION	9

PREMIÈRE PARTIE

MODIFICATIONS DE LA FONCTION MASTICATRICE CHEZ L'ÉDENTÉ	13
RÉTENTION ET STABILITÉ DES PROTHÈSES	19
LA PROTHÈSE MAGNÉTIQUE	27
<i>Principe</i>	27
<i>Historique</i>	28
<i>Notions générales sur les aimants</i>	29
<i>Les aimants en prothèse</i>	31
Composition, structure	31
Propriétés physiques	33
Statique et dynamique des aimants	34
Mesure et comparaison des forces magnétiques	38
Caractéristiques des différents modèles d'aimants de prothèse	44
<i>Réalisation d'une prothèse magnétique</i>	48

DEUXIÈME PARTIE

LES OBSERVATIONS	53
LES INDICATIONS	87
LES AVANTAGES ET LES INCONVÉNIENTS	93
EXAMEN D'UN MALADE EN VUE D'UNE PROTHÈSE MAGNÉTIQUE	101
CONCLUSIONS	105
BIBLIOGRAPHIE	107
